Филиал учреждения образования
«Брестский государственный технический университет»
Политехнический колледж

Успешен тот, кто творит

XVIII открытая международная научно-практическая конференция учащихся, студентов и преподавателей учреждений среднего специального и высшего образования

г. Брест, 18 марта 2025 года

2 том

БРЕСТ 2025

УДК 377.5
ББК 74.57
У 78

Издаётся по решению редакционно-издательского совета филиала учреждения образования «Брестский государственный технический университет» Политехнический колледж

Редакционная коллегия:

кандидат технических наук, директор филиала – В.С.БАСОВ;
заместитель директора по учебной работе филиала – С.В.МАРКИНА;
методист филиала – И.В.КОРНИЛОВИЧ

Рецензенты:

кандидат технических наук, директор филиала БрГТУ Политехнический колледж В.С.БАСОВ;
заместитель директора по учебной работе филиала БрГТУ Политехнический колледж С.В.МАРКИНА

Успешен тот, кто творит: XVIII открытая международная науч.-практ. конф., учащихся и преподавателей учреждений среднего специального и высшего образования г.Брест, 18 марта 2025 / редкол. В.С.Басов [и др.], отв. ред. С.В.Маркина, И.В.Корнилович. – Брест: филиал БрГТУ Политехнический колледж, 2025. – 186с.

Сборник содержит материалы XVIII открытой международной научно-практической конференции учащихся, студентов и преподавателей учреждений среднего специального и высшего образования, в содержании которых отражены темы научно-исследовательских работ и конструкторских разработок.

Адресуется преподавателям, учащимся и студентам учреждений среднего специального и высшего образования.

УДК 377.5
ББК 74.57

Филиал БрГТУ
Политехнический
колледж, 2025

СЕКЦИЯ 5

Химия, биология, экология, здоровье

Г.В.Грабовская, Э.А.Евмененко, И.Д.Горушкин
УО «Гомельский государственный машиностроительный колледж»

Йод и его значение в жизни человека

В настоящее время в мире возросло внимание к проблеме дисбаланса йода в системе «окружающая среда-организм человека». Низкое содержание йода в почве и воде обуславливает низкое содержание его в продуктах питания и как следствие ведёт к недостатку йода в организме человека. Современная жизнь ставит перед нами немало проблем, связанных со здоровьем человека. Йод относится к жизненно важным микроэлементам, имеющим высокую биологическую активность, и часто поступает в организм в недостаточном количестве. Его соединения играют важную роль в процессах обмена веществ в организме человека. Недостаток йода вызывает нарушения обмена веществ, способствует развитию зоба, нарушается выработка гормонов щитовидной железы.

По различным литературным источникам от 70 до 80% йода в организм человека поступает с пищей. В последнее десятилетие на прилавках магазинов очень много различных йодинированых продуктов, на прилавках аптек – лекарственных средств, биологически активных добавок, содержащие соединения йода и призванные увеличить поступление йода в организм человека. В средствах массовой информации широко рекламируются йодсодержащие препараты, которые рекомендуются к применению [1].

Цель исследования: изучение свойств йода и его влияния на организм человека, выявление йододефицита у учащихся и определение содержания йода в некоторых продуктах питания.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

изучить литературные источники и источники информации сети Интернет по изучаемой теме;

провести социологический опрос учащихся;

исследование на выявление йододефицита у учащихся;

опытным путем определить наличие йода в некоторых продуктах питания;

проанализировать полученные результаты, сделать выводы;

составить рекомендации по профилактике йододефицита.

Йод – это элемент VIIA-группы периодической системы, который был открыт французским химиком Бернаром Куртуа в 1811 году [2]. Йод как химический элемент – галоген, который имеет несколько особенностей: является сильным окислителем; на его основе образуется ряд кислот; отличается особой реакцией соединения с крахмалом в виде синего окрашивания; взаимодействует с металлами (в результате чего появляются иодиды); при нагревании соединяется с водородом; пары вещества ядовиты (под их воздействием особенно уязвима слизистая оболочка, которая страдает в первую очередь).

Каждому человеку необходимо следить за содержанием йода в организме. Недостаток йода в организме может привести к различным последствиям: отставание детей в росте и развитии; умственная отсталость; риск развития рака щитовидной железы.

Признаки йодной недостаточности: сильная усталость и быстрая утомляемость; повышенная раздражительность, чувство разбитости по утрам; гипотиреоз, то есть недостаточная функция щитовидной железы; эндометрический зоб [3].

Основные источники йода – вода и пища, а также соль. Для того чтобы ввести в организм оптимальное количество йода, нам необходимо употреблять в пищу те продукты, которые содержат большое количество йода. Это морепродукты – креветки, устриц, крабы, морскую рыбу, морскую капусту, морские водоросли. Обязательно включать в рацион богатые йодом овощи: редька, спаржа, морковь, помидоры, шпинат, картофель, ревень, горох, клубника, капуста, бананы, грибы, яичный желток, лук. Летом и осенью – ягоды черной смородины и черный виноград, черноплодная рябина и свежие томаты. При длительном хранении и кулинарной обработке содержание йода в пищевых продуктах уменьшается. Йодированная соль, к примеру, должна добавляться в пищу уже по окончании процесса приготовления блюда [4]. В 1 грамме йодированной соли содержится примерно 30 мкг йода, поэтому если человек потребляет 5 грамм (одну чайную ложу) йодированной соли, то получает суточную дозу йода. Кроме того сейчас много лекарственных препаратов, благодаря которым можно восполнить дефицит йода в организме.

Наиболее распространённые медицинские препараты – это йодинол, комбинированный препарат, соединение йода с поливиниловым спиртом оказывает выраженное антисептическое и противогрибковое действие. Натрия йодид– белый кристаллический порошок без запаха, соленого вкуса. На воздухе сыреет и разлагается с выделением йода. Растворим в воде, спирте и глицерине. По свойствам и показаниям к применению соответствует йодиду калия. Раствор Люголя– раствор йода в водном растворе йодистого калия. Применяется наружно для смазываний глотки, гортани и кожи при поражениях дрожжевыми грибками. Внутрь назначается для лечения диффузных форм эндемического зоба [5].

Эксперимент состоял из четырех этапов:

социологический опрос учащихся группы ТМ-12 (30 учащихся);

определение йододефицита у учащихся;

определение содержания йода в поваренной соли, разных производителей;

определение содержания йода в продуктах питания, входящих в рацион человека.

Был проведен опрос 30 учащихся. Задавались следующие вопросы:

Знаете ли вы, в каких продуктах содержится йод?

Какое воздействие оказывает йод на организм человека?

Знаете ли вы, какие медицинские препараты содержат йод?

Есть ли у вас знакомые или родственники, имеющие заболевания, связанные с нехваткой йода?

Определение содержания йода в организме.

1 метод является самым простым. На предплечье или нижнюю часть живота наносится йодная сетка. Для этого ватную палочку смачивают 5% спиртовым раствором йода и наносятся на кожу вертикальные и горизонтальные пересекающиеся полоски так, чтобы получилась сетка (1 на 1 см.). Затем необходимо дать высохнуть сетке. Если йодная сетка исчезает через три часа – организму йод просто необходим, через 6-8 часов – нехватка йода незначительна, через сутки – йод в организме в норме либо же в избытке.

2 метод: мозоль или огрубевшая кожа на внутренней части больших пальцев свидетельствует о нарушении обменных процессов в организме, патологии щитовидной железы и йодной недостаточности.

3 метод: оригинальный, но нетрадиционный. Это потребность в фиолетовом цвете! Психологи установили, что предпочтение цвету паров йода – фиолетовому – отдают люди, подверженные усталости, легковозбудимые, с расшатанными нервами, со слабой иммунной системой и др.

В ходе эксперимента был выбран первый метод. В исследовании приняли участие 30 человек.

Учащимся было предложено: взять 5% раствор йода и смочить им ватную палочку; нанести раствор йода на предплечье в виде сетки (либо в виде трех полосок, разной ширины); после нанесения сетки пронаблюдать, через какое время она исчезнет. Если сетка исчезает через: 3-4 часа, то йод организму просто необходим; 6-8 часов – нехватка йода не так заметна; сутки – йод в организме в норме [6].

Определение содержания йода в поваренной соли.

Качественное определение йода в каждом образце поваренной соли определяли методом «пятна». Для этого 25мл. раствора 5% раствора крахмала, смешали его с 25мл. 12% раствора йодида калия и добавили 0.6мл. 10% раствора соляной кислоты. Данный раствор пригоден для анализа в течение 3 дней. Небольшое количество поваренной соли перечисленных ниже образцов поместили в химические стаканы и внесли по 2 капли реактива.

Уравнениереакции:

$KIO_3 + 5KI + 3H_2SO_4 = 3I_2 + 3K_2SO_4 + 3H_2O$

Выделившийся йод дает синее окрашивание с крахмалом.

I_2 + крахмал = синяя окраска.

Соль приобреталась в торговых точках г. Гомеля.

Образец 1 – Йодированная соль (ОАО «Мозырьсоль»);

Образец 2 – Соль Илецкая – высший сорт (ООО «Руссоль»);

Образец 3 – Соль каменная, поваренная пищевая (ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»);

Образец 4 – Соль пищевая экстра (ОАО «Мозырьсоль»).

Определение содержания йода в продуктах питания.

Определяли содержания йода в таких продуктах, как петрушка, морская капуста, хурма, цветная капуста, овсяные хлопья, молоко и белок куриного яйца осуществлялось по методике определения йода в соли: навеска массой 10г помещалась в дистиллированную воду, выдерживались в течение суток, при добавлении серной кислоты и йодида калия выделялся свободный йод. В лабораторных условиях невозможно количественное определение йода, поэтому было проведено качественное его определение по интенсивности синей окраски после добавления к раствору крахмала [7].

По проведенному исследованию были получены следующие результаты:

1. Результаты опроса:

80% опрошенных учащихся знают, в каких продуктах содержится йод.

75% опрашиваемых не знают, какое воздействие оказывает йод на организм человека.

70% учащихся знают, что есть препараты содержащие йод и многие могут их назвать.

У 17% опрашиваемых есть родственники или знакомые страдающие заболеваниями, связанных с нехваткой йода.

Рисунок 1 – Диаграммы «Результаты социологического опроса»

2. Результаты по содержанию йода в организме учащихся показали, что наблюдается средний уровень содержания йода. Около 15% учащихся имеют достаточно низкий уровень, что указывает на необходимость профилактики йододефицита.

Рисунок 2 – Определение дефицита йода

3. Все исследуемые марки соли окрасились в синий цвет. В результате данного эксперимента было установлено, что все образцы соли содержат йод.

Рисунок 3 – Исследование соли

4. Данные, полученные в ходе исследования продуктов питания, показали, что больше всего (исходя из интенсивности окраски растворов продуктов) йода содержат такие продукты как ламинария (морская капуста), хурма, меньше йода в овсяных хлопьях, молоке и курином белке, еще меньше в петрушке свежей, цветной капусте.

Рисунок 4 – Йод в продуктах питания

Йод является очень важным элементом для жизнедеятельности человека и его накопление в организме предотвращает появления ряда заболеваний. Чтобы обеспечить организм суточной дозой йода необходимо употреблять в пищу не только йодированную соль, но и продукты богатые йодом, такие как: морская капуста, руккола, морепродукты, морковь, морская рыба и др. Возможно использование йодсодержащих медицинских препаратов, но только после консультации с врачом. По результатам исследования нами разработаны рекомендации по профилактике йододефицита. Данные рекомендации мы распространили среди учащихся.

Список использованных источников:

1. Значение йода в жизнедеятельности человека [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://aokb28.su/patients/recommend/2016-10-11-07-24-34 . – Дата доступа: 21.11.2024г.
2. Кошель П. История открытия йода/ П. Кошель//Журнал «Химия». – 2006. – № 8.
3. Свойства йода: вред или польза для организма, влияние йода на жизнь [Электронный ресурс] – Режим доступа:https://foodra.org/mikroelementy/jod/obschaya-harakteristika.html.– Дата доступа: 20.11.2024г.
4. Йод в продуктах питания. Суточная потребность и роль в организме [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://propionix.ru/d/672350/d/yod-v-produktah-pitaniya-sutochnaya-potrebnost-i-rol-v-organizme_1.pdf. – Дата доступа: 20.11.2024г.
5. Фурманова Е.А. Йод в продуктах питания, содержание йода в организме [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://foodandhealth.ru/mineraly/produkty-pitaniya-bogatye-yodom. – Дата доступа: 19.11.2024г.
6. Гельджинс Ю.А., Синкевич П.Л. Определение содержания йода в продуктах питания /Гельджинс Ю.А.//Химия в школе. – 2007. – № 10. – С. 61-64.
7. Методика определения йода в продуктах питания, организме [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://studfile.net/preview/7800895/page:2 . – Дата доступа: 21.11.2024г.

Ю.О.Маркевич, Н.А.Романькова, А.А.Гарельская
УО «Гомельский государственный машиностроительный колледж»

Альтернативные способы выращивания эпифитных орхидей в комнатных условиях

Выбор темы данного исследования тесно связан с прошлогодней работой по изучению субстратной и бессубстратной культуры выращивания эпифитных орхидей.

Напомним: в прошлом году нами было приобретено две орхидеи, одна из которых осталась расти в том же субстрате, что и была, а корни второго полностью освободили от субстрата и вернули в пустой пластиковый горшок. Растения стояли рядом, находились в одинаковых условиях по освещенности и влажности воздуха, регулярности полива. Опрыскивание и дополнительные способы увлажнения не применялись.

Рисунок 1 - Фаленопсисы на момент приобретения и спустя два месяца

По итогу спустя два месяца наблюдений можно было с уверенностью утверждать, что оба растения чувствуют себя нормально и растят новые листья, что и было отмечено в докладе. Однако, спустя еще 8 месяцев, растение, растущее в субстрате, погибло. Вероятнее всего причиной стал не очень качественный грунт, приведший к загниванию корней и активному развитию грибков в субстрате. Своевременно проблема обнаружена не была, т.к. была скрыта грунтом.

Растение, выращиваемое с открытой корневой системой, до сих пор чувствует себя хорошо и растит молодые листья.

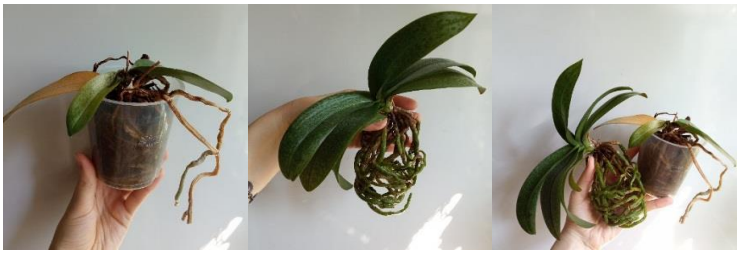


Рисунок 2 – Фаленопсисы 8 месяцев спустя

В связи с полученными результатами более длительного наблюдения был сделан вывод, что бессубстратная культура выращивания является более оптимальной в нашем случае.

Цель нашего исследования: продолжить изучение материала о особенностях строения и жизнедеятельности фаленопсисов, бессубстратной культуре их выращивания и проверить экспериментально, способны ли фаленопсисы расти в условиях постоянного частичного погружения корневой системы в воду или это быстро приведет к загниванию корней в связи с особенностями их строения.

Тема данного исследования по-прежнему весьма актуальна, ведь орхидеи перестали быть экзотикой и широко представлены на прилавках магазинов. Изучение альтернативных способов их выращивания может быть полезно как опытным цветоводам-любителям, так и начинающим, далеким от комнатного цветоводства.

Перед нами стояли следующие задачи: изучить и проанализировать литературу по исследуемому вопросу, провести исследование, проанализировать полученные результаты, сделать вывод о преимуществах и недостатках безсубстратного выращивания орхидей в комнатных условиях и выращивания в условиях постоянного частичного погружения корневой системы в воду.

Самое важное, что нужно знать, чтобы успешно выращивать орхидеи, то, что их корни отличаются от корней других комнатных растений. Корни орхидей состоят из внутренней жесткой сердцевины, которая переносит питательные вещества, и внешнего слоя (веламена), он является пористым материалом и поглощает воду, удобрения и кислород [1].

Именно это позволяет растению произрастать без какого-либо субстрата, сохраняя воду непосредственно в корнях. Многие орхидеи эпифиты, т.е. они растут на деревьях. Их корни крепят растение на ветках, ищут питание, поглощают росу и осадки, осуществляют газообмен и способны к фотосинтезу.

Существует два основных способа культивирования эпифитных орхидей - в субстратной и бессубстратной культуре. К первой можно отнести все способы выращивания эпифитов в горшках, корзинах, ящиках и т.п., при этом основная масса корней развивается внутри субстрата.

При условно бессубстратной культуре, когда растение прикрепляется к плоскому блоку, функция субстрата сводится к предоставлению растению опоры. Корни в этом случае испытывают воздействие сильных перепадов температуры, влажности, а также прямой солнечной радиации. В условиях оранжерейной культуры пересадка - один из критических этапов агротехники эпифитных орхидей, причем приостановка роста корней после этого связана не только с механическими повреждениями, но и с особенностями их внутреннего строения (экологической дифференциацией на воздушные и субстратные). Резкая смена среды при переводе растения из бессубстратной в субстратную культуру (и наоборот) часто вызывает не только отмирание растущих корневых кончиков, но порой приводит к гибели всей корневой системы. Гибель корней у растений, переведенных из субстратной в бессубстратную культуру связана, как правило, с механическим повреждением корневой системы и неблагоприятными воздействиями внешней среды на оголенные корни, приспособившиеся к более мягким условиям субстрата [2].

Мы решили проверить экспериментально, способны ли фаленопсисы расти в условиях постоянного частичного погружения корневой системы в воду или это быстро приведет к загниванию эпифитных корней в связи с особенностями их строения.

Объектом исследования были выбраны два купленных одновременно отцветших фаленопсиса сорта Starrion из одной партии.

Рисунок 3 - Фаленопсисы на момент приобретения

После покупки корни обоих растений полностью освободили от субстрата и вернули в пластиковые горшки. Растения стояли рядом, находились в одинаковых условиях по освещенности и температурному режиму. Полив растений осуществлялся методом погружения корневой системы в воду на 20-30 минут раз в неделю. Однако во втором горшке постоянно находилось небольшое количество воды (около 5 см), в которую была погружена нижняя часть длинных корней. Опрыскивание и дополнительные способы увлажнения не применялись.

Результаты

Спустя примерно две недели никаких значимых изменений не наблюдалось у обоих растений. Были подрезаны некоторые кончики корней, травмированные при извлечении из грунта и горшков у обоих растений и засохшие в последствии.

Рисунок 4 – Фаленопсисы спустя две недели

Отмечен интересный момент – цветоносы у обоих растений остаются зелеными и живыми, вероятно это является сортовой особенностью (фаленопсисы сорта Scention в прошлом году засушили цветоносы сразу по окончанию цветения).

Спустя два месяца стали заметны изменения у фаленопсиса, растущего с опущенными в воду кончиками корней – начал расти молодой лист. Корни имеют нормальный вид, гнилых не наблюдается. Растение всегда имеет хороший тургор (упругость) листьев, что говорит о работоспособности опущенных в воду корней.

У второго растения изменений не наблюдается. В промежутках между поливами листья постепенно теряют тургор, который восстанавливается после полива.

Рисунок 5 – Фаленопсисы спустя два месяца

Спустя три месяца у фаленопсиса, растущего с опущенными в воду кончиками корней, молодой лист имеет длину 3 сантиметра. Два небольших кончика корней, находящихся постоянно в воде, общей протяженностью 5 см подгнили. Также засохла часть выступающего за пределы горшка воздушного корня. Возможно это следствие имеющегося ранее надлома. Остальные корни выглядят нормально.

Рисунок 7 – Погнившие в воде кончики корней

Второй фаленопсис, растущий без субстрата, немного дорастил верхний лист (стал заметен черешок). Других заметных изменений не произошло.

Рисунок 7 – Фаленопсисы спустя три месяца

На основании результатов нашего трехмесячного исследования можно сделать вывод, что эпифитные корни фаленопсисов способны функционировать в условиях постоянного частичного погружения корневой системы в воду. Неограниченный доступ к воде позволяет растению постоянно поддерживать хороший тургор листьев, стимулирует ростовые процессы. Однако делать долгосрочные выводы пока рано, мы планируем продолжить эксперимент. Но уже сейчас можно утверждать, что, если вы забыли слить лишнюю воду после полива любимой орхидеи, не стоит пугаться, она это переживет с большей долей вероятности!

Список использованных источников:

1. Корни орхидей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://orchids.ua/stati/korni-orhidey.html. - Дата доступа: 20.11.2024.

2. Коломейцева, Г. Л. Крупноцветковые орхидеи в коллекции Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН: (Cattleya, Cymbidium, Dendrobium, Paphiopedilum, Phalaenopsis) / Г. Л. Коломейцева; Российская акад. наук, Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина. - Москва: ГЕОС, 2014. - 294, [1] с. : табл., цв. ил.; 24 см. - Библиогр.: с. 289-292

А.С.Попок, Е.В.Михалевич
Учреждение образования «Пинский государственный автомеханический колледж»

Влияние автомобильного траспорта на поведение животных

С развитием автомобильного транспорта все более актуальной становится проблема взаимодействия человека и дикой природы. Одним из немаловажных факторов, влияющих на поведение, здоровье и выживаемость животных, является звук и свет, исходящие от автомобилей.

Исследования этологических реакций животных могут привести к значительным открытиям в понимании взаимодействия между человеком и природой, помочь сохранить биоразнообразие и разработать эффективные стратегии для уменьшения негативного влияния транспортной инфраструктуры на диких животных.

Результаты таких исследований помогают разрабатывать стратегии по минимизации негативных влияний автомобильного транспорта на животный мир.

Цель исследования – изучение влияния световых и звуковых приборов автомобилей на поведение животных, выявление закономерностей в реакциях различных видов животных на автомобили.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить литературу по данному вопросу;
2. Определить физиологические механизмы реакции животных на звуковые и световые сигналы;
3. Провести собственные наблюдения за реакцией животных на звуковые и световые сигналы автомобилей;
4. Оценить, как приборы автомобиля влияют на социальные взаимодействия животных;
5. Выявить закономерности реакций различных видов животных на автомобильный транспорт.

Объект исследования: особи шести видов млекопитающих и трех видов птиц.

Объект № 1 – белка обыкновенная (Sciurusvulgaris).
Объект № 2 – олень благородный (Cervuselaphus).
Объект № 3 – заяц-русак (Lepuseuropaeus).
Объект № 4 – лось обыкновенный (Alcesalces).

Объект № 5 – лисица обыкновенная (Vulpesvulpes).
Объект № 6 – косуля европейская (Capreoluscapreolus).
Объект № 7 – воробей домовой (Passerdomesticus).
Объект № 8 – голубь сизый (Columbialivia).
Объект № 9 – совка обыкновенная (сплюшка) (Otusscops).

Предмет исследования: фото и видеоматериалы, этологическая реакция животных.

В ходе работы была выдвинута **гипотеза:** этологическая реакция животных на воздействие звуковых и световых приборов автомобильного транспорта характеризуется увеличением стрессового поведения: избегание, изменение маршрута и потеря ориентации, что ведет к долгосрочным экологическим последствиям.

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время существует проблема взаимодействия человека и дикой природы, влияющая на экосистему в целом; повышении привлекательности обучения по специальности «Обслуживание и ремонт автомобилей».

Практическая значимостьзаключается в применении полученных знаний в реальной жизни как участниками дорожного движения, так и специалистами-экологами, для оценки экологической безопасности.

Одним из наиболее трудных типов поведения животного является адаптивное поведение, осуществляемое при помощи рассудочной деятельности. В формировании адаптивного поведения ведущую роль играет чрезвычайно широкая норма реакции животного на разнообразные факторы окружающей среды [7, с. 32].

Так, одним из важнейших факторов, влияющих на формирование адаптивного поведения, является звук. Частота звука автомобильного сигнала обычно варьируется в пределах от 300 до 3000 Герц (Гц). Согласно частоте восприятия звука автомобильного сигнала все виды животных могут реагировать на данный звук, но степень и тип этой реакции зависят от вида животного, экологических условий и уровня привыкания к окружающей среде[4, с. 2].

Свет для животных также является необходимым условием видения, зрительной ориентации в пространстве. Рассеянные, отраженные от окружающих предметов лучи, воспринимаемые органами зрения животных, дают им значительную часть информации о внешнем мире [5].

Исследования показывают, что громкие звуки, вызываемые автомобилями, могут мешать животным при общении. В целом, реакция животных на звук автомобильного гудка может варьироваться от бдительности и избегания до агрессии, в зависимости от индивидуального опыта и восприятия каждого вида. Частое и резкое воздействие таких звуков может вызвать стресс и негативно повлиять на поведение животных, что подчеркивает значимость изучения влияния антропогенных факторов на дикие популяции [9].

Постоянное воздействие света от автомобилей оказывает влияние на миграционные пути животных, нежелательно изменяя естественные ритмы их жизни и адаптацию к окружающей среде.

Экспериментальные исследования данной темы проводились в период: октябрь–ноябрь 2024 г. на территории трех районов Брестской и Минской областей: Пинского, Ганцевичского и Клецкого. Статистический анализ данных проводился при помощи MS Excel.

Для проведения исследования были использованы ведущие методы исследования:

1. Наблюдение за реакцией диких животных на автомобили в различных условиях (город, пригород, лес).
2. Эксперимент. Создание условия, при котором автомобили будут использовать звуковые и световые сигналы на определенных участках, где часто встречаются животные.

Условия эксперимента:

1. Место: наблюдения проводились на наблюдательных станциях в лесу и в пригородной зоне.
2. Время: наблюдения проводились в разные дни и время суток для учета диких животных.
3. Оборудование: использовались легковые автомобили со стандартными звуковыми сигналами и фарами.

Во время проведения наблюдений, а также в ходе эксперимента, были зафиксированы следующие результаты:

На звуковые сигналы автомобилей реагировали такие виды, как белка обыкновенная (*Sciurusvulgaris*) и олень благородный (*Cervuselaphus*). В большинстве случаев они испугались и покинули место наблюдения (рисунок 1).

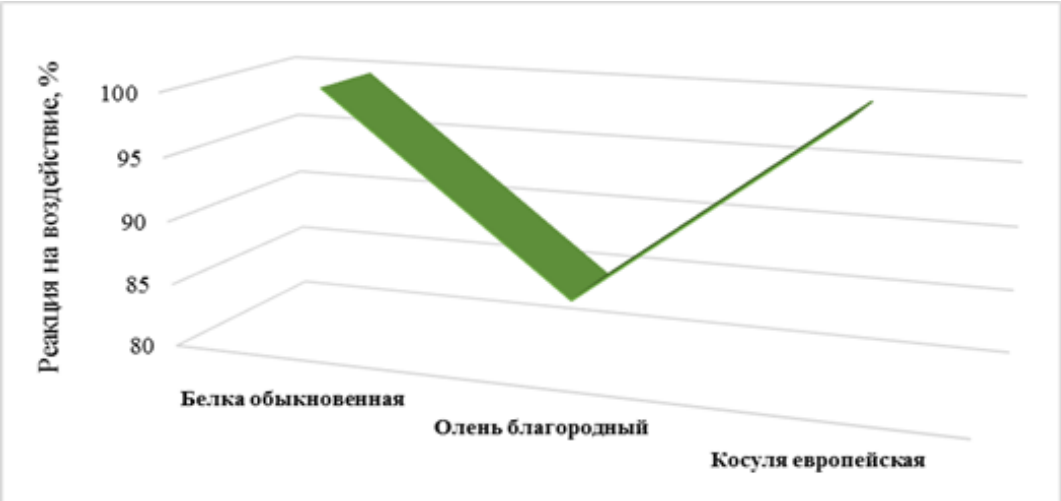


Рисунок 1 – Реакция млекопитающих на воздействие звуковых приборов автомобиля

Наблюдалось отсутствие реакции на световое воздействие у представителей видов: заяц-русак (*Lepuseuropaeus*), лось обыкновенный (*Alcesalces*).

У встречающихся особей вида лисица обыкновенная (*Vulpesvulpes*) реакция на световые приборы автомобильного транспорта была индивидуальной (у трех из пяти особей проявлялся испуг и ускорение движения в сторону лесного массива).

Наблюдения на территории Клецкого района, в лесном массиве которого обитает крупная популяция европейской косули (*Capreoluscapreolus*), показали следующие результаты: изменения в поведении группы особей при воздействии дальнего света фар не наблюдалось, при оказании звукового воздействия наблюдали изменение в скорости движения (рисунок 2).

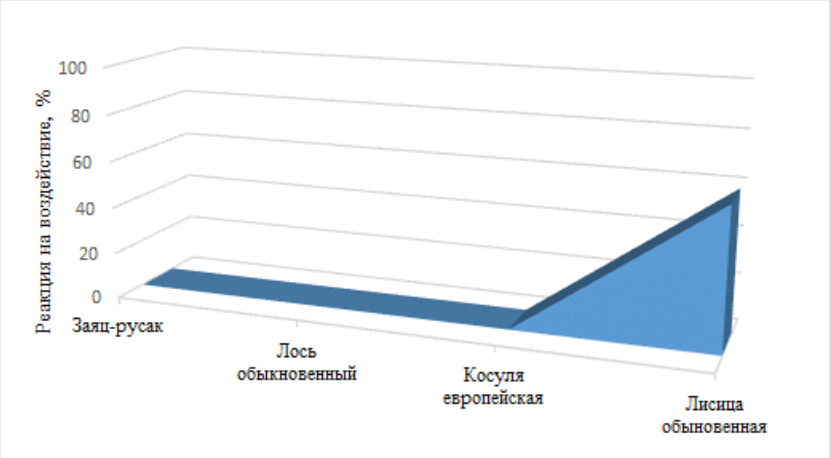


Рисунок 2 –Реакция млекопитающих на воздействие световых приборов автомобиля

Некоторые виды птиц, такие как воробей домовой (*Passerdomesticus*) и голубь сизый (*Columbialivia*), на световые сигналы реагировали с повышенной настороженностью, меняя свое поведение (прекращали кормление).

При оказании звукового воздействия на представителей вида сизый голубь (*Columbialivia*) наблюдалась дезориентация особей в пространстве.

В свою очередь, совка обыкновенная (сплюшка) (*Otusscops*) реагировала лишь на звуковые сигналы автомобиля на расстоянии транспорта 1 м от объекта, реакции на ближний и дальний свет автомобиля не наблюдалось (рисунок 3).

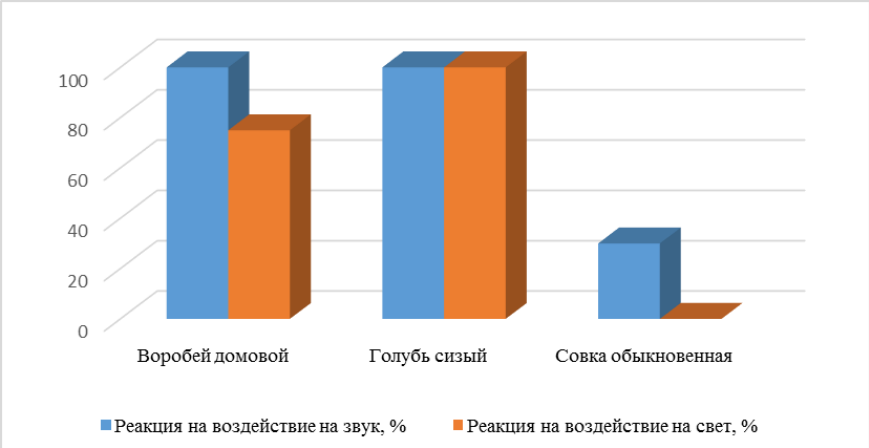


Рисунок 3 –Реакция птиц на воздействие приборов автомобильного транспорта

По данным статистического анализа около 70 % млекопитающих и 50 % птиц проявляли заметные изменения в поведении при наличии звукового сигнала, тогда как на световые сигналы такая реакция наблюдалась менее чем у 30 % наблюдаемых видов.

По результатам анализа наблюдений была замечена разная степень чувствительности к звуковым и световым сигналам среди различных видов, что позволяет утверждать о наличии врожденных механизмов защиты у животных.

Полученные результаты исследований подтверждают, выдвинутую гипотезу: этологическая реакция животных на воздействие звуковых и световых приборов автомобильного транспорта характеризуется увеличением стрессового поведения: избегание, изменение маршрута и потеря ориентации, что ведет к долгосрочным экологическим последствиям.

Исследование показало, что как звуковые, так и световые приборы автомобилей вызывают разнообразные реакции у животных, что акцентирует внимание на важности разработки мер по снижению воздействия автомобилей на диких животных.

Понимание реакции животных на приближающиеся автомобили важно для разработки стратегий по снижению количества дорожно-транспортных происшествий с участием диких животных.

Кроме того, в дальнейшем стоит рассмотреть возможность оптимизации автомобильных сигналов и освещения для минимизации негативного воздействия на диких животных.

Список использованных источников:

1. Мотузко, Н.С. Физиологические основы этологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Н.С. Мотузко. – Витебск, 2003. – 48 с.

2. Особенности слуха у наземных животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.activestudy.info/osobennosti-sluxa-u-nazemnyx-zhivotnyx/. – Дата доступа: 28.11.2024.
3. Плещинский, И.Н. Зоопсихология и сравнительная физиология : учебно- методический комплекс / И.Н. Плещинский, Н.В. Звездочкина. – Казань : Казанский федеральный университет, 2010 – 120 с.
4. Реакция диких животных на автомобили: световые и звуковые сигналы / А.В. Терехов // Научный журнал Московского государственного университета природообустройства . – 2019. – Т. 25, №2. – С. 98–105.
5. Свет и поведение животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vseobiology.ru/ekologiya-zhivotnykh/696-09-svet-v-zhizni-zhivotnykh-svet-kak-uslovie-orientatsii-zhivotnykh. – Дата доступа: 26.11.2024.
6. Слуховой диапазон у различных видов животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://zagge.ru/sluxovoj-diapazon-u-zhivotnyx/. – Дата доступа: 04.12.2024.
7. Солодовников, И.А. Поведение животных : учебное пособие / И.А. Солодовников. – Витебск : ВГУ им. П.М. Машерова, 2012. – 116 с.
8. Хайнд, Р. Поведение животных (перевод с английского) : учебное пособие / Р. Хайнд. – Москва : Мир, 1975. – 855 с.
9. Шум и его влияние на поведение животных / Е.Н. Семенова // Вестник зоологии. – 2016. – Т. 50, №1. – С. 45–54.

М.П. Сасновская Д.А. Балабуева, А.Д. Барановская
Оршанский колледж-филиал государственного учреждения образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

Современные исследования безопасности вейпинга

Ежедневно на улицах городов мы видим людей, выдыхающих большое количество пара, использующих для этого специальные устройства. Курильщики считают курение электронных устройств абсолютно безопасной имитацией курения, но все чаще в различных источниках публикуются материалы, в которых говорится о том, что вред от курения электронных сигарет сравним с вредом от курения обычных.

Цель: провести исследование по изучению влияния электронных сигарет на здоровье человека.

Задачи:

- изучить химический состав жидкостей для электронных сигарет;
- изучить влияние на здоровье веществ, входящих в состав жидкости для электронных сигарет;
- изучить влияние пассивного парения на здоровье человека.

Гипотеза: электронные сигареты более безопасны для здоровья человека, чем обычные.

«Вейпинг» (англ. Vape)- «вдыхать и выдыхать пар»

Vape по мнению составителей Оксфордского словаря, стало самым популярным словом в 2014 году.

Вейперы новая субкультура, к которой относятся люди, которые курят электронные сигареты.

Как устроен вейп?

Вейп можно сравнить с ингалятором, в котором при закипании жидкости образуется пар, который вдыхает курильщик

В состав жидкости для электронных сигарет входит: пропиленгликоль, глицерин, никотин, ароматизаторы.

Пропиленгликоль ($C_3H_8O_2$) - бесцветная немного вязкая жидкость, имеет сладковатый привкус и слабый еле уловимый запах, хорошо растворяется в воде. Используется как:

- лекарственные средства
- заменитель плазмы крови
- пищевая добавка (E1520).

Глицерин (C3H8O3) - маслянистая бесцветная жидкость, сладкая на вкус, растворяется в воде и может способствовать дегидратации. Используется:

- пищевая добавка (E422)
- медицина
- косметика.

Никотин (C10H14N2) - гигроскопичная маслянистая жидкость с горьким вкусом, легко смешивается с водой, токсична.

Многократное употребление никотина вызывает физическую и психическую зависимости. Длительное употребление может вызвать: артериальную гипертонию, тахикардию, аритмию, стоматит, способствует развитию онкологических заболеваний (рака лёгких, языка, гортани), ишемическую болезнь сердца, сердечную недостаточность, инфаркт миокарда.

Ароматизаторы. Для производства жидкости используются разрешенные пищевые ароматизаторы, которые либо имеют природное происхождение, либо содержат химические соединения, присутствующие в натуральных продуктах.

Кажется, что вейпинг безопасен для здоровья, о чем и говорят производители электронных сигарет, рекламируя свою продукцию.

Но! Определено, что пропиленгликоль вызывает привыкание, токсичен в больших дозах, негативно влияет на нервную и иммунную системы, является аллергеном и раздражителем, ведёт себя как сосудистый и протоплазматический яд. При нагревании пропиленгликоль образует ацетон (ядовит, относится к малоопасным веществам, сильно раздражает слизистые оболочки: длительное вдыхание паров приводит к воспалению слизистых оболочек, отёку лёгких и токсической пневмонии, пары оказывают слабое наркотическое действие, при попадании внутрь вызывает состояние опьянения, отравления ацетоном не смертельны, но возможно поражение печени, почек и коматозное состояние), акролеин (токсичен, сильно раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей, сильный лакриматор, проявляет мутагенные свойства, относится к I классу опасности (чрезвычайно опасные вещества)) и формальдегид (токсичен, негативно воздействует на генетический материал, репродуктивные органы, дыхательные пути, глаза, кожный покров, оказывает сильное действие на ЦНС).

Глицерин вызывает обезвоживание кожи, так как при влажности воздуха ниже 65-70% «вытягивают» влагу из глубоких слоёв кожи на поверхность вместо того, чтобы брать её из воздуха, чем усиливает пересыхание глубоких слоёв эпидермиса, делая сухую кожу еще суше.

Коричный альдегид (ароматизатор) при медленном нагревании разлагается до стирола. Стирол (C_8H) (фенилэтилен, винилбензол, этенилбензол) — бесцветная жидкость со специфическим запахом. Стирол практически нерастворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях, хороший растворитель полимеров. Стирол относится ко второму классу опасности. Стирол — яд общетоксического действия, он обладает раздражающим, мутагенным и канцерогенным эффектом. При хронической интоксикации бывают поражены центральная и периферическая нервные системы, система кроветворения, пищеварительный тракт, нарушается азотисто-белковый, холестериновый и липидный обмены, у женщин происходят нарушения репродуктивной функции.

Ванилин при медленном нагревании образует пирокатехин - сильный восстановитель, вызывает мутагенные, канцерогенные и аллергенные свойства, дерматит.

Изоамилацетат - входит в состав клея для киноплёнок, известен под названием грушевой эссенции. Оказывает вредное действие на ЦНС, бесцветная летучая жидкость с фруктовым запахом, огнеопасна, температура кипения 142°С. При гидролизе образует изоамиловый спирт, который обладает наркотическим действием, вызывает удушье, кашель, яд.

Аллилгексаноат, сложный эфир с запахом ананаса, при гидролизе образует аллиловый спирт, который негативно действует на печень и ЦНС, яд.

Лимонен (запах лимона), при нагревании образует изопрен. При высоких концентрациях изопрен оказывает наркотическое действие, вызывает раздражение кожи, глаз, слизистых оболочек и дыхательной системы. При высоких концентрациях в отношении животных обладает анестетическими свойствами с последующим параличом и летальным исходом.

Количество вредных веществ увеличивается в зависимости от температуры и типа устройства.

Единой точки зрения о влиянии паровых устройств на здоровье человека и окружающих, на сегодняшний момент нет.

TobaccoControl:

- существует 466 брендов электронных сигарет и 7 764 уникальных аромата, что делает исследование и учёт этих девайсов весьма сложной задачей;
- сравнили концентрацию токсичных веществ и канцерогенов в электронной и табачной сигаретах. Было обнаружено, что в паре содержится в 9–450 раз меньше вредных веществ, чем в обычной сигарете.

LawrenceBerkeleyLabs:

- количество побочных веществ в паре постепенно растет, причем скорость роста зависит от мощности батареи и времени работы;
- обнаружили в паре 31 вредное химическое соединение.

Можно ли утверждать, что электронные сигареты безопаснее обычных?

PublicHealthEngland: «Справедливо сказать, что люди, долго использующие электронные сигареты, не умрут от заболеваний, вызванных табакокурением. Но неясно, умрут ли они от заболеваний, вызванных электронными сигаретами, будет ли количество этих смертей ниже, выше или таким же, как и количество смертей от заболеваний, вызванных табакокурением».

Может ли причинить вред пассивное курение?

Кардиологическая ассоциация: «пар от электронных сигарет загрязняет воздух никотином и токсичными веществами и воздействие пара на здоровье в долгосрочной перспективе неизвестно».

Проанализировав различную литературу, публикации в сети интернет можно сделать следующие выводы:

- Состав жидкости не является безопасным для здоровья.

Разложение пропиленгликоля, глицерина и ароматизаторов высвобождают вредные для организма вещества (акролеин, формальдегид, аллиловый спирт, стирол и другие);

- Количество этих веществ увеличивается в зависимости от температуры и типа устройства;
- Электронные сигареты оказывают менее негативное воздействие на здоровье, чем обычные сигареты, но не являются полностью безопасными.
- Нельзя с полной уверенностью сказать, что электронная сигарета поможет как бросить курить обычные сигареты, так и бросить курить вовсе;
- Никто не знает, какой эффект на здоровье оказывает парение в долгосрочной перспективе;
- Вопрос безопасности этих девайсов до сих пор остается открытым, но проводятся новые исследования и добавляются новые факты, не в пользу электронных сигарет.

Таким образом, гипотеза исследования не подтвердилась.

Список литературы

1. Ким А.М. Органическая химия. Учебное пособие. Новосибирск, 2002
2. Робертс Дж. "Основы органической химии" т.1 М.:Мир, 1978.
3. Терней А. "Современная органическая химия" т.1 М.:Мир, 1981.
4. https://belvaping.com/articles/10-let-nauchnyh-issledovanij/
5.https://www.mediasphera.ru/issues/profilakticheskaya-meditsina/2019/5/1230549482019051007

О.А. Липская, В.В. Браим, К.В. Шрамук
Филиал учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»
«Гомельскийгосударственный политехническийколледж»

Влияние предпосевочной обработки почвы на выращивание посадочного материала березы повислой

Введение. Лес – природное единство среды и лесной растительности, животных, микроорганизмов, всесторонне используемое в народном хозяйстве и подлежащее охране и расширенному воспроизводству. В конце XX века на территории нашей республики велось активное лесопользование, которое в свою очередь привело к снижению качества лесных насаждений и их продуктивности. В связи с этим, в настоящее время одним из важнейших вопросов в лесном хозяйстве, является вопрос о своевременном и качественном лесовосстановлении – создания лесных культур на площадях, ранее покрытых лесом.

Большое разнообразие почвенногрунтовых условий лесокультурного фонда Республики Беларусь требует для восстановления лесов широкого разнообразия древесных пород, среди которых значительную часть занимают лиственные. Посадочный материал лиственных пород довольно востребован, так как в последние годы отдается предпочтение созданию наиболее устойчивых смешанных насаждений.

Породный состав лесов Беларуси представлен:

- хвойные 4380,5 тыс. га (58,5%) в том числе сосна 3665,5 тыс. га., ель 713,3 тыс. га.;
- твердолиственные 294,9 тыс. га (3,9%) в том числе дуб 251,0 тыс. га., другие 43,9 тыс. га;
- мягколиственные 2765,4 тыс. га (37%) в том числе береза 1741,2 тыс. га., осина 196,4 тыс. га., ольха черная 650,9 тыс. га., ольха серая 155,3 тыс. га., другие 21,6 тыс.га.
- прочие 0,1 тыс. га. (0,0%);
- кустарники 42 тыс. га (0,6%).

По данным за 2023 год все задания по созданию лесов, установленные государственной программой «Белорусский лес», выполнены лесохозяйственными организациями отрасли в полном объеме. Лесовостановление и лесоразведение проведены на общей площади 41,6тыс. га (116,5% к годовому заданию).

Перевыполнение установленных заданий по воспроизводству лесов в 2023 году обусловлено необходимостью проведения работ по лесовосстановлению на разработанных участках усохших насаждений хвойных пород и участках лесного фонда, пострадавших от ураганных ветров.

Однако на протяжении ряда лет наблюдается тенденция нехватки посадочного материала березы повислой. Для весенних лесовосстановительных работ нехватка составляет 7,24 млн.шт. Только в лесхозах Гомельского ГПЛХО недостаток сеянцев березы составляет более 4,76 млн.шт., Брестского – 992 тыс. шт., Витебского – 468 тыс. шт., Минского – 555 тыс. шт., Могилевского – 460 тыс. шт.

Таким образом, перед, предприятиями ведущими лесовостановление и лесоразведение, наиболее остро встают вопросы о получении высококачественного стандартного посадочного материала березы повислой, с применением технологии которая способна в кротчайшие сроки удовлетворить их потребность в посадочном материале, и при этом быть достаточно экономичной и доступной.

Основная часть. Выращивание сеянцев и саженцев березы является довольно сложным процессом. В отличие от ряда лесных пород выращивание березы требует применения особых приемов, которые содействуют появлению всходов и сохранению их в первой половине вегетационного периода. Лучшими почвами по механическому составу для выращивания сеянцев березы являются супесчаные и легкосуглинистые. Более тяжелые почвы образуют корку после многократных поливов, что затрудняет прорастание семян и развитие корешков сеянцев.

В ходе разработки технологии предпосевной обработки почвы для выращивания посадочного материала березы повислой было заложено 6 пробных площадей (4 на территории Столбунского лесничества, 2 на территории Ветковского лесничества). Пробные площади были измерены и отграничены вешками. Внутри площадки были разделены посевные строки (по14шт). Для которых были предложены следующие технологии посева.

Описание первой пробной площадки.

На территории Столбунского лесничества была заложена пробная площадка березы повислой.

Посев семян березы повислой производился сразу после их заготовки, т. е. в конце июля. В этом случае отмечается более высокая грунтовая всхожесть семян, на уровне 90 – 95 %. При этом всходы появляются уже в текущем году, в то время как при более поздних посевах – весной следующего года. Посев строчный. Ширина посевной строчки равна 15 – 20см. Норма высева семян II класса – 120 кг. Семена березы наилучшим образом прорастают на поверхности почвы – во-первых, потому, что их всходы очень слабы и не могут пробиться даже с небольшой глубины, и, во-вторых, потому, что солнечный свет стимулирует их прорастание.

Чтобы уменьшить риск смывания высеянных семян дождем, поверхность почвы после посева слегка мульчируют соломой. Поверхность почвы до появления всходов необходимо все время поддерживать влажной – иначе или семена не прорастут, или появившиеся всходы высохнут и погибнут. В первые недели жизни всходы растут довольно медленно. Месячные всходы березы достигают высоты лишь в 1–2 см, и только потом начинается период довольно быстрого роста.

В качестве предпосевной обработки почвы была проведена вспашка почвы, прикатывание участка, разбивка на ряды и междурядья, подготовка семян для посева (смесь семян с влажным песком 1:3), присыпают посевы торфом, мульчирование посевы соломой.

Описание второй пробной площадки.

Для второй пробной площадки применяется технология выращивания сеянцев березы повислой, особенностью которой является то, что посевные гряды перед посевом семян покрывают соломой, которую сжигают.

Посев семян производится по поверхности золы, полученной от сжигания соломы, с дальнейшим мульчированием соломой. Такая технология позволяет получить дружные всходы весной.

В качестве предпосевной обработки почвы была проведена вспашка почвы, прикатывание участка, разбивка на ряды и междурядья, подготовка семян для посева (смесь семян с влажным песком 1:3), присыпают посевы торфом, мульчирование посевы соломой

Описание третей пробной площадки.

Технология посева семян на третьем участке совпадает с технологией создания на первом участке, особенностью является то, что участок находится в лесном массиве. Это обеспечивает максимальную приближенность к естественным условиям (освещенность, почвенные условия, температурный режим).

Описание четвертой пробной площадки.

Технология посева семян на четвертом участке совпадает с технологией создания на втором участке, особенностью является то, что участок находится в лесном массиве. Это обеспечивает максимальную приближенность к естественным условиям (освещенность, почвенные условия, температурный режим).

В рамках выполнения первого этапа совместно со специалистами лесхоза быль проведен анализ почв на наличие в ней радионуклидов. Согласно которым, участки, отведенные под закладку пробных площадей, находятся на территории с содержанием цезия-137 в пределах от 2 до 5 Ки/км^2. Данные показатели относятся к первой зоне загрязнения радионуклидами.

Заключение. Весной следующего календарного года был проведен контрольный замер посадочного материала. Показатели роста сеянцев березы повислой в зависимости от технологии создания приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели роста сеянцев березы повислой в зависимости от технологии создания

Номер пробной площади	Средняя величина		Количество (шт) стандартных сеянцев на 1 п. м.
	высота надземной части, см	толщина стволика у корневой шейки, мм	
1	15±0,3	2±0,5	86
2	17±0,4	3±0,2	72
3	20±0,3	2±0,5	89
4	20±0,3	2±0,5	86

Дополнительная пирологическая обработка почвы не дала стимулирующего эффекта, а учитывая, что посев производится на участках радиационного загрязнения, сжигание верхнего слоя почвы проводить не целесообразно.

Список использованных источников

1 Лесной кодекс Республики Беларусь. Минск, 2017.

2 Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь [Электронныйресурс] /Режимдоступа:http://www.mlh.by.–Датадоступа:03.05.2023.

3 Смоляк, А.П.Дендрология. – Минск: Вышшк., 1980.

4 Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести: ГОСТ 13056.6–97. Введ. 01.07.1998. Минск: Изд-во стандартов, 1998. 27 с

Е.В. Маликова, Я.Ю. Иванова

Архитектурно-строительный колледж в составемежгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Влияние электромобилей на окружающую среду

Автомобили – один из самых популярных и комфортных вариантов перемещения. Но, несмотря на очевидные достоинства, у них есть и ряд недостатков, и самый серьезный – это нанесение ущерба окружающей среде. В настоящее время автотранспорт является одним из основных загрязнителей окружающей среды.

В последнее время все больше дискуссий ведется о том, насколько экологичны, набирающие популярность электромобили. Некоторые эксперты утверждают, что электромобили так же вредны для окружающей среды, как и автомобили с двигателем внутреннего сгорания. На самом ли деле электромобили, в совокупности с процессом их производства, эксплуатации и утилизации, не наносят вреда окружающей среде?

Актуальность данной темы заключается в том, что на современном этапе развития автомобильной промышленности, электромобили рассматривают, как способ уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Целью работы является выявление особенностей влияния электромобилей на окружающую среду.

В качестве гипотезы было выдвинуто предположение, что электромобили в будущем займут лидирующее положение в сфере автомобильной промышленности.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

– ознакомиться с литературой и другими источниками информации, содержащими сведения об электромобилях;

– охарактеризовать основные преимущества использования электромобилей на современном этапе развития общества;

– проанализировать особенности, производства, эксплуатации и утилизации электромобилей в условиях современных технологий;

– сформулировать выводы о целесообразности эксплуатации электромобилей на территории Республики Беларусь.

Электромобиль – это автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями с источниками электроэнергии в виде аккумуляторных батарей.

Первые электрические транспортные средства появились еще в девятнадцатом веке. Они уверенно конкурировали с несовершенными двигателями внутреннего сгорания и громоздкими паровыми машинами. И только в двадцатые годы прошлого столетия двигатель внутреннего сгорания, который совершенствовался быстрыми темпами, стал основным типом двигателя для автомобилей.

Очередная волна увлечения электрическими машинами началась в 60 – 70 годы XX века. Причина – энергетический кризис и развернувшаяся борьба за сохранение окружающей среды. Сейчас мы переживаем третье пришествие электромоторов. И теперь у них есть реальные шансы потеснить двигатель внутреннего сгорания.

Рост популярности электромобилей становится очевидным и усиливается с каждым годом. Тот факт, что электромобили, которые часто характеризуют как самые экологичные из автомобилей, все чаще можно увидеть на наших улицах, объясняется их многочисленными преимуществами, и главное это отсутствие выбросов в городской воздух твердых частиц, оксидов азота, углерода, серы, как основных загрязнителей окружающей среды

Однако существует мнение на основании результатов многих исследований, что электромобили так же вредны для окружающей среды, как и автомобили с двигателем внутреннего сгорания.

Для создания литий-ионной батареи требуются такие ресурсы, как литий, никель, марганец, кобальт. Добыча полезных ископаемых – это грязная по своей сути операция, которая не только приводит к выбросам углекислого газа, но и оказывает воздействие на окружающую среду, разрушая экосистемы.

Процесс создания аккумуляторных элементов электромобиля также приводит к тоннам выбросов. Чем больше батарея, тем больше выбросов.

Электромобиль чист только настолько, насколько чиста энергия, которая его питает, а в мире значительное количество электроэнергии все еще вырабатывается с помощью так называемых «грязных» способов или способов, которые производят выбросы углерода. То есть выбросы имеют место, просто меняется их источник – вместо выхлопных труб автомобилей дополнительный объём загрязнений воздуха исходит из труб электростанций.

Если рассматривать электромобили как массовые средства транспорта, то через несколько лет их эксплуатации появятся серьёзные проблемы с утилизацией большого количества аккумуляторных литий-ионных батарей.

Беларусь не остается в стороне от тренда по экологизации транспорта и постепенно становится страной электромобилей. Основываясь на некоторых данных, эксперты ожидают, что в Беларуси к концу 2024 г. будет 82 тыс. электромобилей. Но это осуществится лишь в том случае, если государство будет активно поддерживать экологичный транспорт. Так в Беларуси скорректирована комплексная программа развития электротранспорта на 2021–2025 годы.

Комплексная программа нацелена на системное развитие отрасли машиностроения на основе создания производств средств электротранспорта различного функционального назначения и их компонентной базы для решения задач поэтапного наращивания использования электрической энергии в пассажирских и грузовых перевозках, создания новых точек роста и областей специализации народнохозяйственного комплекса, снижения экологической нагрузки и достижения Целей устойчивого развития повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Атомная станция, построенная в Беларуси, помогает удовлетворять возрастающий спрос на электроэнергию реального сектора экономики.

Наряду с развитием атомной энергетики Беларусь значительно укрепила потенциал возобновляемых источников энергии. По итогам 2022 года доля возобновляемых источников энергии в топливно-энергетическом балансе страны составила 8%. Все это позволяет не только снизить потребление традиционных источников энергии, но и уменьшить выбросы углекислого газа в атмосферу.

Заключение

В заключении хочется отметить, что мы не должны полностью списывать со счетов электромобили. Ведь технологии все еще развиваются и совершенствуются.

Хотя впроцессе производства и жизненного цикла могут быть недостатки, и включать электромобили в список транспортных средств с нулевым значением выбросов углекислого газа было бы преждевременным решением, однако в дальнейшем они компенсируют свои первоначальные производственные выбросы в течение периода эксплуатации.

Очевидно, что если со временем появятся явные экологические преимущества электромоторов перед двигателями внутреннего сгорания, а уж тем более в случае, если достоверно выяснится, что электромобили не наносят большого вреда природе, то они наверняка укрепят завоёванные позиции и получат шанс вытеснить бензиновые автомашины в будущем.

Список использованных источников:

1 Электромобили: преимущества и польза для природы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://techenie.ru/blog/elektromobili-preimushestva-i-polza-dlya-prirody

2Плюсы и минусы электромобилей: как они влияют на окружающую среду [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://dzen.ru/a/ZBH8b7kL8EAPB_xt

3[Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://auto.onliner.by/2023/11/13/80-klientov-otdadut-predpochtenie-kitajcu-dazhe-tesla-berut-vse-menshe-chto-proisxodit-na-rynke-elektromobilej

С.В. Жукова, Е.А. Лацкевич, А.М. Новикова
Архитектурно-строительный колледж в составемежгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Колодец, колодец дай воды напиться

Введение. Вода – важнейшая составляющая среды нашего обитания, необходимая для человеческой жизни. Она входит в состав всех организмов биосферы, в том числе и в состав тела человека. От обеспеченности водой зависит жизнедеятельность всех живых организмов. Вода регулирует климат планеты, обеспечивает хозяйственную и промышленную деятельность людей. Питьевая вода должна быть качественной и безопасной для ежедневного употребления людьми. В природной воде содержится большое количество примесей: начиная от растворенных металлов и их солей, заканчивая механическими включениями в виде песка, ржавчины, глины. Химический состав примесей огромен, среди них встречаются соли соляной кислоты, которые влияют на общее количество хлоридов в воде

Одним из наиболее распространённых видов загрязнений питьевой воды в Беларуси является нитратное загрязнение. По статистике общественного мониторинга «Водный контроль» более половины шахтных колодцев Беларуси имеют повышенное содержание нитратов в воде. Нитраты в организме превращаются в нитриты, которые являются причиной метгемоглобонемии. При этой болезни кровь теряет способность переносить кислород к тканям и органам человека. Особенно опасны нитраты для беременных женщин, для детей в возрасте до 7 месяцев и людей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. В сельской местности жители пользуются в основном источниками нецентрализованного водоснабжения – колодцами и колонками. Чаще всего колодцы бывают неглубокие, не более 10-15 м. Жители считают, что вода в колодцах и родниках лучше, чем в городском кране. Однако часто пить такую воду запрещено, так как в ней было выявлено повышенное содержание нитратов.

Актуальность данного исследования заключается в повсеместном и нарастающим год от года загрязнении воды в природных источниках, в то же время вынужденным использовании колодцев как единственного источника воды в сельской местности, ввиду тенденции закрытия источников централизованного водоснабжения, связанной с уменьшением количества жителей.

Объектом исследования : источники нецентрализованного водоснабжения на территории д.Болоновка Быховского района.

Предметом исследования : концентрации нитратов в воде в источниках нецентрализованного водоснабжения в пределах исследованной территории.

Гипотеза: значительная часть источников нецентрализованного водоснабжения на территории д. Болоновка имеет превышение предельно допустимой концентрации нитратов в воде.

Цель исследования – определение уровня нитратов в источниках нецентрализованного водоснабжения .

Задачи исследования:

– проанализировать литературу по проблеме нитратного загрязнения воды;

– отобрать пробы и провести измерения нитратов в воде с использованием тест-систем мини-экспресс-лаборатории « Пчелка – Р»;

– разработать рекомендации по минимизации загрязнения подземных вод и содержанию источников нецентрализованного водоснабжения.

Практическая значимость

Практическое значение исследовательской работы заключается в выявлении вредных компонентов в составе исследуемой вводы, информирование местного населения и администрации для принятия нужных мер, обеспечивших должное водоснабжение людей, проживающих в д. Болоновка.

Определение нитратов в воде. Для изучения качества воды на содержания нитратов и нитритов необходимо взять любую чистую посуду (можно стеклянную банку), отобрать пробу воды из источника, имитируя забор воды обычным пользователем источника воды. Для этого используется ведро или другое устройство, имеющееся возле колодца и использующееся местными жителями для тех же целей. Необходимо ополоснуть свою посуду исследуемой водой не менее 3-х раз и налить отобранную воду в подготовленную посуду. Затем погрузить тест-полоску в исследуемую воду на 1 секунду, вынуть ее из воды и стряхнуть оставшиеся на полоске лишние капли жидкости. Высушить тест-полоску на воздухе в течение 1 минуты. После этого быстро сравнить окраску нитратной реакционной зоны с цветовой шкалой для определения концентрации нитрат-ионов. Концентрацию нитратов в исследуемой воде укажет подпись под тем квадратиком цветовой шкалы, цвет которого наиболее близок к окраске нитратной реакционной зоны. Изменение окраски в нитритной реакционной зоне указывает на присутствие в исследуемой воде значительных количеств нитритов. Предельно допустимая концентрация (ПДК) нитратов в питьевой воде составляет 45мг/л. Рекомендованное значение – их полное отсутствие.

Результаты исследования. В процессе исследования мы провели анализ воды с помощью тест-систем в 3 колодцах д. Болоновка. Исследование проводилось дважды: осенью и зимой.

По результатам исследования выявлено, что в одном колодце из трех исследуемых колодцев концентрация нитратов превышает норму в 2 раза. В остальных двух концентрация в пределах нормы (40-45 мг/л). Также замечено, что более высокая концентрация нитратов в воде колодцев наблюдается осенью. По результатам зимних исследований концентрация в большинстве колодцев ниже.

Изучались в процессе исследования источники возможного загрязнения воды в колодцах. В одном из колодцев загрязняется вода от огорода, куда вносятся органические удобрения, расположен недалеко от сарая (15-20 метров), где содержатся домашние животные, которые тоже могут быть загрязнителями грунтовых вод.

Чтобы уберечь колодец от загрязнения следует:

– строить колодец подальше от ближайших построек, огородов, полей, оживленных автодорог;

– сделать оголовок так, чтобы он надежно защищал колодец от дождевой воды, пыли и песка;

– устроить вокруг колодца «замок» из уплотненной глины на глубину 1,8—2 метра и ширину 1—2 метра;

– заделать цементом швы между кольцами колодца;

– обеспечить отведение дождевой (талой) воды от колодца;

– не допускать попадания мусора в колодец;

– благоустроить колодец и прилегающую территорию и поддерживать впоследствии в хорошем санитарном состоянии;

– обустроить туалеты и места хранения навоза так, чтобы исключить проникновение загрязняющих веществ в грунтовые воды;

– на приусадебном участке использовать минимальное количество удобрений и отказаться от пестицидов;

– отказаться от посыпания солью дороги, если около нее находится колодец.

Вывод. Доступ к водным ресурсам, санитарии и гигиене являются неотъемлемыми правами человека, однако миллиарды людей в своей повседневной жизни сталкиваются с трудностями при получении доступа даже к самым базовым услугам. По всему миру около 1,8 млрд. человек используют источники питьевой воды, зараженные фекальными бактериями. Около 2,4 млрд. человек не обладают доступом к таким базовым санитарным услугам, как туалеты или уборные. Более 40% населения Земли испытывают нехватку воды, и согласно прогнозам, это число будет расти. Более 80% сточных вод, полученных в результате деятельности человека, сливается в реки или моря, не подвергаясь никакой обработке, что приводит к загрязнению водоемов. Какова цена бездействия? Ежегодно более 2 млн. людей по всему миру умирают от кишечных инфекций. Причиной 90% этих смертей являются недостаточный уровень гигиены и отсутствие безопасных водных ресурсов. Последствия бездействия – смерть миллионов людей, сокращение биоразнообразия и устойчивости экосистем.

В своей работе мы показали большую значимость и важность воды в жизни, изучили влияние нитратов и нитритов на качество воды и на здоровье человека, представили правила обустройства колодцев. С целью изучения качества воды на содержание нитратов и нитритов было проведено исследование воды в отдельных колодцах д.Болоновка Быховского района.

Исследовательская работа будет интересна жителям Быховского района района, полезна всем, кто интересуется экологией и географией. Материал может быть использован на уроках географии, биологии, при проведении информационных и классных часов, на занятиях кружков краеведческой и экологической направленности.

Список использованных источников:

1 Колодец без нитратов. – Минск, 2013 – 12 с.

2 Вода, которую мы пьем [Электронный ресурс] http://bake.cake.dn.ua/zdorovaya-pischa/voda-kotoryu-my-pem-156.0.html

3 Нитраты в воде. Опасность и методы очистки воды от нитратов [Электронный ресурс]http://www.osmos.ru/house/article/nitraty_ochistka_vody.html

Е.В.Янушкевич, Е.Р.Неткачева, Л.Б.Сахарук
Частное учреждение образования «Колледж бизнеса и права»

Организация исследовательской работы учащихся «Все есть вода»

Цель работы – исследовать качество воды, свойства воды и возможности их использования в жизни человека.

Задачи: собрать и проанализировать информацию о воде, используя различные ее источники; провести эксперимент; сделать выводы.

Объект исследования – образцы воды из разных источников г. Минска.

Предмет исследования – качество воды.

Методы исследования: наблюдение, опыты, сравнение, анализ.

Участники: учащиеся первого курса колледжа, преподаватели химии, физики, биологии. Учащиеся из различных учебных групп разделены на рабочие группы, которым под руководством преподавателя-предметника необходимо изучить свойства воды с точки зрения физики, биологии, химии. Итоги исследовательской деятельности, учащиеся докладывают на общей итоговой конференции, где с помощью презентаций и видеороликов учащиеся докладывают о ходе проведения эксперимента, делятся своими открытиями и выводами.

1. Учебный предмет «Физика»

Материалы: образцы воды из 4 источников: № 1 – вода для питья, очищенная водяным фильтром колледжа; № 2 – водопроводная вода из крана колледжа; №3 – вода бутилированная, приобретена в магазине; №4 – вода из открытого декоративно-питьевого источника парка «Медвежино» (г. Минск, Фрунзенский район).

Опыт №1. Определение цвета воды

Эталон: чистая вода – бесцветная.

Визуальный эксперимент: все 4 пробы водыбесцветны.

Вывод: все образцы воды чистые

Опыт №2 Определение запаха воды

Обонятельный эксперимент: для определения запаха воды пробы нагревают до 60^0С. С помощью вращательных движений емкостей с нагретой водой определяем запах.

Эталон: отсутствие запаха

Вывод: в образце №2 обнаружен ярко выраженный запах хлора, остальные образцы – без запаха.

Опыт №3Определениеналичия соли в воде

Временной эксперимент: для определения наличия солей воду необходимодовести до состояния кипения. Вода без содержания соли закипает быстрее.

Вывод: время закипания образца № 4 самое продолжительное, кроме того, во время закипания указанного образца на поверхности воды образовались хлопья, что говорит о содержании минералов в данном образце.

Опыт № 4. Определение наличия масла в воде

Реагенты: камфорное масло и порошок перманганата калия. Добавляем в опытные образцы кристаллы перманганата калия, которые при растворении позволяют наглядно наблюдать перемещение в воде капелек масла. Если в исходном образце отсутствуют масла, то при добавлении камфорного масла в воду масло остается в виде капли на поверхности воды, не погружаясь в нее (плотность масла меньше плотности воды, жидкости не смешиваются).

Вывод: в образцах №2, № 4 капелька масла растеклась по всей поверхности воды и немного проникла в глубь воды, значит в данных образцах водыизначально содержится масло.

Опыт № 5. Определение наличия примесей в воде

Визуальный эксперимент: капля воды из образца размещается на стекле и остается до высыхания. Если стекло после испарения воды остается чистым, то водаявляется чистой. Если же на стекле образовались пятна, то в воде присутствуют примеси.

Вывод: самый четкий ореол пятна после испарения в образце №2 (больше всего примесей).Менее четкий ореол образовался после испарения воды образца №3 (меньше всего примесей).

Опыт № 6. Определение показателя преломления

Эксперимент: образцы воды заморозили (твердое состояние) до состояния льда. Пропуская световой луч через замороженные образцыпо отклонению луча на выходе рассчитан показатель преломления. Полученный результат сравнили со справочной величиной абсолютного показателя преломления чистого льда (n=1,3).

Вывод: у образцов №1, № 3, № 4 показатель преломления получился n=1,42, у образца №2 n =1,49. В образце №2 содержится большее количество различных примесей, которые ослабевают пропускающую способность света.

Вывод по результатам исследований в области учебного предмета «Физика»: более качественная(чистая) вода содержится в образце № 3 (бутилированная вода). Однако, для питьевых целей лучше использовать воду из образца № 1 (фильтр питьевой воды из колледжа), так как она содержит соли, необходимые организму человека.

2. Учебный предмет «Биология»

Эксперимент: изучение свойств воды и ее влияния на прорастание семян.

Материалы: образцы воды из 7 источников: № 1 – питьевая вода из фильтра колледжа; № 2 – вода из декоративно-питьевого источника парка «Медвежино»; № 3 – вода из водопровода колледжа; № 4 – вода из фильтра, установленного в квартире жилого дома в микрорайоне «Каменная горка» (г. Минск); № 5 – вода из декоративно-питьевого источника парка им. Павлова (г. Минск); № 6 – бутилированная питьевая вода «Умный выбор» (приобретена в магазине); № 7 – дистиллированная вода (приобретена в аптеке).

Гипотеза: прорастание (всхожесть) семян зависит от качества воды и ее химического состава.

Методика исследований: эксперимент и сравнительный анализ.

Теория: этапы прорастания семян: 1 этап – поглощение воды, 2 этап – набухание семян, 3 этап – увеличение размеров, 4 этап – появление зародышевого корешка, 5 этап –появление зародышевого побега. Главное необходимое условие прорастания семян – попадание воды в семя через семявход. После попадания воды семя набухает, питательные вещества растворяются в воде и зародыш может их использовать для начала своего роста и развития. Прорастание семян начинается с поглощения ими воды: они набухают. Вода активизирует вещества, способствующие превращению нерастворимого крахмала (запасного вещества) в растворимую глюкозу, которая перемещается в зону роста зародышевого корешка, зародыш начинаетувеличиваться в размерах. Первый видимый признак роста – появлениекорешка. Он прорывает кожуру семени, растет вниз, закрепляя семя в почве. Затем появляется почка – зачаток зародышевого побега и сам побег (росток).

Объектисследования: семена сортаредиса «Жара» (далее – семена).

Описание эксперимента: в 7 одинаковых емкостей с 7 образцами воды на ватных дисках поместили по 10 семян в каждый. Семена находились в одинаковых условиях: температура, давление, свет, влажность. Эксперимент проводился с 18 мая по 24 мая 2024 года. Температура в помещении 23^{0}С.

«Проклевываться» семена (появление корешка) начали навторой день после начала эксперимента. Всхожестьоказалась выше у семян из образцов № 4, № 6 и № 7. Быстрее «пошли в рост»(росток) семена, замоченные в воде из образца № 7. Самая низкая всхожесть семян и слабый рост побега (ростка) наблюдался в образцах № 2 и № 5.

Процент всхожести семян вычислен по формуле:ω = n/n(общ) х 100 %, где ω– процент всхожести семян, n– количество проросших семян,n (общ) – общее количество семян. Данные расчетов занесены в таблицу 1.Из таблицы видно, что большее количество семян проросло в фильтрованной (образец № 1), бутилированной (образец № 6) и дистиллированной(образец № 7) воде.

Таблица 1. Всхожесть семян редиса сорта «Жара» в воде из различных источников.

Культура	№	Образцы воды	Всхожесть, %, 3-й день	Всхожесть, %, 5-й день
Редис (сорт «Жара»)	№1	Фильтрованная, колледж	80	100
	№ 2	Открытый источник «Медвежино»	40	90
	№3	Водопроводная, колледж	80	100
	№4	Фильтрованная, жилой дом,микрорайон Каменная горка	100	100
	№5	Открытый источник, парк им.Павлова	10	70
	№6	Питьевая бутилированная	90	90
	№7	Дистиллированная	100	100

На 6 день эксперимента ростки из образца с дистиллированной водой (образец № 7) стали погибать, в то время как ростки в иных образцах воды продолжали развиваться.

Выводы по результатам исследований в области учебного предмета «Биология»:

для прорастания семян важно наличие достаточного количества воды, ее состав имеет второстепенное значение; семена содержат питательные вещества, необходимые для прорастания. Дистиллированная вода, очищенная от всех примесей, не повлияла отрицательно на всхожесть семян. Наоборот, она быстрее проникает внутрь семян и не сдерживает их прорастание. Вода из открытых источников, содержащая примеси, тормозила развитие семян;

для дальнейшего развития ростков (после прорастания семян) необходимо наличие минеральных веществ – солей азота, калия и фосфора, которые отсутствуют в дистиллированной воде, а водопроводная вода благоприятно влияет на дальнейшее развитие проростков благодаря содержанию в ней минеральных солей.

Прорастание семян зависит от качества воды и ее химического состава. Чем чище вода, тем больше прорастает семян. Но для дальнейшего роста растений необходима вода с примесями минеральных солей.

3. Учебный предмет «Химия»

Цель исследования: провести химический анализ качества воды из разных источников, сравнить их с требованиями к качеству питьевой воды по Санитарным правилам и нормам [1].

Материалы: образцы воды из 7 источников: № 1 – питьевая вода из фильтра колледжа; № 2 – вода из декоративно-питьевого источника парка «Медвежино»; № 3 – вода из водопровода колледжа; № 4 – вода из фильтра, установленного в квартире жилого дома в микрорайоне «Каменная горка» (г. Минск); № 5 – вода из декоративно-питьевого источника парка им. Павлова (г. Минск); № 6 – бутилированная питьевая вода «Умный выбор» (приобретена в магазине); № 7 – дистиллированная вода (приобретена в аптеке), № 8 – контрольный образец (для различных опытов соответственно).

Опыт № 1. Определение pH (показатель кислотности раствора)

В питьевой воде значение pH должно находиться в пределах 6-9. Исследования образцов воды проводились с использованием универсальной индикаторной бумаги. Уровень pH во всех образцах не превышает предельно-допустимых значений.

Опыт № 2 Определение наличия хлоридов(Cl^-)в составе воды

ПДК (предельно допустимая концентрация) хлоридов в питьевой воде – 350мг/л.Приблизительное содержание хлоридов определяют по осадку или помутнению, которое образуется при добавлении в образец воды раствора соли нитрата серебра. Проводилось сравнение с контрольным образцом, в котором содержится ПДК хлорид-ионов.

Опыт № 3. Определение наличия сульфатов (SO_4^{2-}) в составе воды

ПДК сульфатов в питьевой воде – 500 мг/л.Примерное содержание сульфатов определяется по скорости выпадения и количеству осадка, образующегося при добавлении в воду раствора соли хлорида бария. Проводилось сравнение с контрольным образцом, в котором содержится ПДК сульфат-ионов.

Опыт № 4. Определение жесткости воды.

Жесткость воды обуславливается наличием в ней растворимых солей кальция и магния. Для исследования наблюдали выпадение или не выпадение осадка в виде хлопьев. Испытание проводится с использованием контрольного образца (мыльная вода) с ПДК по общей жесткости 7ммоль/л.

Таблица 2. Результаты исследования оценки качества воды

Показатель	Образцы исследуемой воды							
	№1 Фильтр колледжа	№2 Открытый источник, Медвежино	№ 3 Водопровод колледжа	№ 4 Фильтр квартирный	№ 5 Открытый источник, Парк им.Павлова	№ 6 Бутилированная	№ 7 Дистиллированная вода	№ 8 Раствор контрольный
pH	[illegible]	7	6	5	5	[illegible]	5	-
Хлориды	[illegible]	3	3,5	1	4	[illegible]	0	4
Сульфаты	[illegible]	2	2	1	4	[illegible]	0	4
Общая жесткость	,5	3	3	1	3	[illegible]	0	

Вывод по результатам исследований в области учебного предмета «Химия»: в исследованных образцах воды уровень pH, содержание хлоридов, сульфатов, общая жесткость не превышают ПДК, установленныеСанитарными нормами и правилами.Лучшие показатели по данным критериям у образцов воды №1, №4, №6.Для питьевых целей безопаснее всего использовать фильтрованную воду и бутилированную воду.Показатели у воды из декоративно-питьевых источников находятся на границе ПДК. Вода из данных источников имела также неприятный запах и была недостаточно прозрачна. Поэтому нежелательно использовать ее для питья.

Исследования могут проводиться учащимися во внеурочное время, на дополнительных занятиях или на занятиях объединений по интересам естественно-математического цикла. К участию приглашаются все желающие. Особый эффект дает привлечение к данной работе учащихся со слабой мотивацией к получению знаний по химии, физике, биологии (недостаточный уровень школьных знаний, «боязнь» сложных предметов, неуверенность в социуме).

Положительный результат дает также групповая работа учащихся по отдельным направлениям, связанным с конкретными учебными предметами, к изучению которых ребята проявляют повышенный интерес.

Данная работа позволяет повышать мотивацию учащихся к изучению общеобразовательных учебных предметов естественно-научного направления, развивать их аналитические способности, формировать умение работать в команде, повышать эффективность владения логическими навыками, готовить учащихся к будущей исследовательской деятельности в рамках изучения учебных предметов профессиональной направленности.

Список использованных источников:

1. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 г. № 46[Электронный ресурс] : Санитарные правила и нормы2.1.4. «Питьеваяводаиводоснабжениенаселенныхмест. Питьеваявода. Гигиеническиетребования к качествуводыцентрализованныхсистемпитьевоговодоснабжения. Контролькачества. СанитарныеправилаинормыСанПиН10-124РБ99» // ЭТАЛОН. ЗаконодательствоРеспублики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
2. Афанасьев, В. В. Основы учебно-исследовательской деятельности / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. – Москва: Юрайт, 2023. - 164 с.
3. Ахманов, М.В. Вода, которую мы пьем/ М.В.Ахманов. – Москва: Невский проспект, 2002.-192 с
4. Бутаков, О. А. Поможет только вода / О.А. Бутакова. – Москва: АСТ, 2016. – 224 с.
5. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика. Для среднего и старшего школьного возраста. 2-е издание, исправленное. /В.А. Крицман, В. В. Станцо. - Москва: «Педагогика», 1990. -366 с.

Е.С .Журко, И.С. Бурвель

ОП «Ляховичский аграрный колледж» УО «Барановичский государственный университет»

Изучение оптимальных сроков размножения декоративных растений методом укоренения в воде

Введение

В условиях постоянного роста городов и промышленных центров, когда человек в течение многих часов находится в окружении из стекла, железобетона и синтетических материалов, роль живых растений особенно важна. Растения создают иллюзию контакта человека с природой и оказывают сильный оздоравливающий эффект.

Методика опыта

Актуальность темы:

Для исследовательского проекта была выбрана тема «Изучение оптимальных сроков размножения декоративных растений методом укоренения в воде», что дало возможность изучить вегетативный способ размножения, провести доступное наблюдение за появлением и ростом корней, быстро получить результат в виде готового посадочного материала для клумб.Черенкование как один из способов вегетативного размножения растений позволяет без особых затрат и за сравнительно короткое время вырастить понравившееся растений.

Цель исследования: Определить сроки проведения черенкования декоративных растений для получения в кратчайшие сроки дешевого посадочного материала.

Задачи исследования:

1. Изучение литературы по данному вопросу.

2. Изучение методики и техники выполнения работ по размножению декоративных растений.
3. Подготовка объектов и оборудования для проведения опыта.
4. Проведение опытов.

Гипотеза:

1. Все исследуемые растения способны к размножению методом укоренения черенков в воде.
2. Размножение исследуемых растений возможно в любое время года.

Сроки и объекты исследования:

Исследования проводились в течение календарного периода осень - весна 2023-2024 года. В качестве объектов исследования использовались следующие виды растений: бегония вечноцветущая с красной и зеленой окраской листьев, плектрантус ампельный, бальзамин Уоллера, герань крупноцветковая, герань плющелистная, коллизия.

Этапы:

1. Анализ литературных источников. 2. Подготовка оборудования. 3. Подготовка экспериментальных растений.4. Закладка опыта по выявлению наиболее эффективного срока размножения.5. Анализ полученных данных

Наиболее распространенным вариантом размножения растений является их черенкование, которое используется как в домашних условиях, так и при необходимости получить огромного количества экземпляров. К главным преимуществам такого метода стоит отнести:

- Для получения посадочного материал необходимо срезать лишь несколько побегов. Данная манипуляция позволит уберечь растения от серьёзных травм материнского растения или и не приведёт к снижению роста и развития.
- Возможность получить большое количество новых растений при минимальных затратах времени и сил.
- Молодые растения развиваются значительно быстрее. Исходя из этого, можно сделать вывод, что этот способ дает возможность укоренять новые черенки и заменять более старые растения, которые нуждаются в омоложении. Укоренение может происходить как в воде, так и в почве. В первом случае посадочный материал помещают в прозрачную емкость с водой. Его размещают вертикально, чтобы поверхность жидкости достигала нижней почки. Неприхотливые растения показывают хорошие результаты с минимальными затратами времени – всего за 1 – 3 недели. После того, как появились корешки, не стоит лишний раз беспокоить черенок. Он должен подрасти, а корневая система должна развиться. Только после этого их пересаживают в почву.

Подготовка оборудования и исследуемых растений

Для проведения опыта нам понадобилось следующее оборудование:

переносной парник, острый режущий инструмент, пробирки в штативах, регулятор корнеобразования, распылитель, вода комнатной температуры.

Материнские растения должны иметь пониженное содержание азота, так как его избыток в срезанном материале может значительно замедлять процесс укоренения. Это связано с тем, что высокие уровни азота могут оказывать негативное влияние на развитие корневой системы, что, в свою очередь, затрудняет адаптацию растений к новым условиям. В связи с этим было принято решение не проводить подкормку азотными удобрениями, чтобы избежать данной проблемы и обеспечить более эффективное укоренение. Такой подход позволит улучшить качество срезанного материала и повысить шансы на успешное укоренение. Также необходимо поддерживать хорошее водообеспечение материнского растения для накопления полного спектра витаминов группы В, фульвокислоты и углеводов. Эти вещества будут содержаться в срезанных черенках, они дадут необходимую энергию и уменьшат стресс, что будет способствовать успешному укоренению.

Нами отмечено, что высокую скорость укоренения и самые здоровые черенки получаются из нижних побегов, а также побегов, которые берут на средней высоте растения. Верхние побеги можно использовать, но они не так быстро укореняются и могут проявлять больше признаков стресса на протяжении всего процесса.

Закладка опыта осуществлялась в осенний, зимний и весенний периоды в зависимости от состояния материнских растений. После подготовки рабочей зоны для черенкования осуществляли заготовку черенков и непосредственное помещение их в пробирки с водой. На черенках максимально удаляли листья, оставляя только верхние. Количество черенков зависело от состояния материнского растения. Штативы с черенками помещали в парник, расположенный вдали от прямых солнечных лучей и проводили опрыскивание распылителем. Температура поддерживалась в пределах 23 ºС – 28 ºС, а влажность 85 %. В зимний период укореняемые черенки страдали от недостатка света. Еженедельно проводились наблюдения за образованием корней. Информация анализировалась, рассчитывалось процентное соотношение укорененных черенков к общему количества поставленных на укоренение. Данные расчетов представлены в таблицах 1 и 2

Таблица 1

Время черенкования	**ОБЪЕКТ**		
	1	2	3
осень	20%	40%	30%
осень	30%	50%	40%
зима	40%	60%	20%
зима	40%	70%	20%
весна	80%	90%	90%
весна	90%	100%	100%

Таблица 2

Время черенкования	**ОБЪЕКТ**		
	4	5	6
осень	0%	30%	100%
осень	0%	40%	98%
зима	0%	20%	99%
зима	0%	20%	98%
весна	0%	80%	100%
весна	0%	90%	100%

Анализ полученных данных: За весь период размножения представленных декоративных растений методом черенкования и укоренения в воде наилучший результат представлен у растения коллизия независимо от сроков закладки опыта. Плектрантус ампельный показал неплохой результат укоренения, начиная со второй половине зимы, при увеличении светового времени. Потери черенков бегонии вечноцветущей из-за иссушения листьев и загнивания стебля носили среднестатистический характер. В целом, по этому растению отмечалась тенденция массового укоренения черенков в весенний период. Такие же результаты показали растения бальзамина и пеларгонии плющелистной. Пеларгония крупноцветковая не образовала корни в воде вообще, черенки загнили и иссохли.

Заключение

Главное преимущество укоренения растений в воде заключается в том, что он позволяет отследить, когда у черенка появятся первые корни, и своевременно пересадить растение в почву.

Чтобы черенки успешно обзавелись корнями, необходимо следовать пошаговой инструкции, которую мы в ход опыта выполняли. Несмотря на простоту и эффективность, укоренение черенков в воде имеет существенный недостаток. Как показывает практика, порой черенок, не успев пустить корни, начинают гнить. Нами отмечены следующие причины этого: не всегда добросовестно подготавливается материнское растение, производиться полная замена воды в ёмкости вместо добавления части, и главный фактор, недостаток света при коротком световом дне, когда растения находятся в периоде покоя.

Таким образом, мы убедились:

1. Вегетативное размножение не всех изученных растений действительно является простым и доступным. Наши исследования показали, что без лишних проблем активно черенкуются и укореняются в воде не все растения на 100%.
2. Наилучший период для этого способа размножения – весна.

Список использованных источников:

1. Лотова Л. И. Морфология и анатомия высших растений.- М.:изд-воЭдиториал УРСС 2001.-528с.
2. Сладков А. Н. Размножение растений : учебное пособие.- М.:Изд-во МГУ, 1994.-80с.

Е.М.Кондратюк, А.А.Усс
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Рейтинг самых распространенных болезней кошек и собак

В нашей стране большое количество населения содержат в качестве домашних питомцев собак и кошек. И, как всем известно, эти животные тоже подвержены различным заболеваниям. Владельцы очень переживают за своих любимцев, когда те начинают болеть каким–либо заболеванием [5]. Очень важно, чтобы люди вовремя увидели симптомы заболевания и обратились к ветеринарному врачу. Но, к сожалению, многие оставляют заболевание без внимания и не оказывают помощи животному. Поэтому в этом проекте речь пойдет о заболеваниях, которые чаще всего встречаются у кошек и собак.

Цель нашей исследовательской работысоставить рейтинг самых распространенных болезней кошек и собак, и как предотвратить их появление.

Для этого были поставлены следующие задачи:

1. Выяснить, кто чаще болеет кошки или собаки?
2. Определить какие признаки указывают на заболевание кошек и собак.
3. Сформулировать основные правила ухода за питомцами.
4. Проанализировать наиболее часто встречающиеся заболевания домашних питомцев.

Объект – кошки и собаки. Предмет - заболевания домашних животных.

Экспериментальное исследование проводилось в 2024г. в ветеринарной клинике «Добровет» и «Пинском государственной ветеринарной станции» и в УО «Пинский государственный аграрный технологический колледж» среди обучающихся 2,3 курсов. Всего в исследовании приняли участие 6 ветеринарных специалистов и 22 учащихся нашего колледжа

В исследовании в качестве диагностического материала были использованы следующие методики:

1. Анкетирование «Девять жизней» для специалистов ветеринарных службы которое позволяет ответить на ряд вопросов.
2. Опрос «Болезни кошек и собак» для специалистов ветеринарной службы, позволяет определить самые популярные болезни кошек и собак.
3. Анкетирование «Девять жизней» для учащихся которое позволяет ответить на ряд вопросов.

Анализ анкетирования «Девять жизней».

Первый этап. Кто чаще более кошка или собака [4]?

В анкетировании участвовали три ветврача «Пинской государственной ветеринарной станции», и 3 ветврача «Добровет» и 22 учащихся 2,3 курса которые ответили на мои вопрос.

Вывод: Результат анкетирования показал, что кошки болеют чаще, чем собаки. Так как, это из-за того, что кошки более восприимчивы к различным заболеваниям.

Второй этап. Какие признаки указывают на заболевание кошек и собак [2].

В анкетировании участвовали 3 ветврача «Пинской государственной ветеринарной станции», и 3 ветврача «Добровет» и учащиеся 2,3 курса, которые ответили на мои вопросы.

Вывод: проанализировав анкетирование, я выяснила, что основной признак, по которому можно определить, что животное заболело это изменение в поведении животного, в частности отказ от корма.

К сожалению животные не могут сказать, что у них болит, поэтому им нужно проявлять изобретательность, первое, что может проявить питомец, это отказ от корма. Этот симптом точно заметит хозяин и начнет разбираться в причине его возникновения.

Третий этап. Основные правила ухода за питомцами [3].

В анкетировании участвовали 3 ветврача «Пинской государственной ветеринарной станции», и 3 ветврача «Добровет» и 22 учащихся 2,3 курсов которые ответили на мои вопросы.

Выводы: проанализировав анкетирование, я выяснила, чтобы питомец не заболел нужно соблюдать профилактические мероприятия, правила ухода, содержания и кормления.

На основании этих данных я сформулировала основные правила ухода за животными.

Анализ опроса «Болезни кошек и собак» [1].

Четвертый этап. Наиболее часто встречающиеся заболевания домашних питомцев.

В анкетировании участвовали 22 учащихся 2,3 курсов, которые ответили на мои вопросы, ответы представлены в таблице №1

Вывод: По итогам анкетирования у котов чаще возникают проблемы с 1. выделительной системой, 2. инвазионные болезни, 3. пищеварительной системой, 4. дыхательной системой, также 5. другие болезни: онкология, аллергия.

У собак чаще возникают проблемы с 1. пищеварительной системой, 2. дыхательной системой, 3. инвазионные болезни, 4. выделительной системой, также 5. другие болезни: грыжа.

Опрос по таблице «Болезни коше и собак».

В опросе участвовали три ветврача «Пинской государственной ветеринарной станции», которые ответили на мои вопросы, ответы представлены в Таблице №2 и № 3

Вывод: проанализировав результаты из клиники «Пинская государственная ветеринарная станция», я выделила разными цветами болезни, которые встречаются чаще всего у кошек и собак, связанных с:

1. мочеполовой системой (мочекаменная болезнь)
2. пищеварительной системой (гастроэнтерит)
3.дыхательной системой (бронхит)
4. сердечно сосудистой системы (гипертрофическая кардиомиопатия)
5. нарушения обмена веществ (сахарный диабет)
6. нервной системы (инсульт, синромКиори)
7. инвазионные болезни (токсокароз)
8. инфекционные (кошки – калицивироз, собаки – парвовирусный энтерит)
9. другие (абсцесс)

В опросе участвовали 3 ветврача «Добровет», которые ответили на мои вопросы.

Вывод: проанализировав результаты из клиники «Добровет», я выделила разными цветами болезни, которые встречаются чаще всего у кошек и собак, связанных с:

1. мочеполовой системой (мочекаменная болезнь)
2. пищеварительной системой (гастроэнтерит)
3.дыхательной системой (бронхит)
4. сердечно сосудистой системы (гипертрофическая кардиомиопатия)
5. нарушения обмена веществ (рахит, сахарный диабет)
6. нервной системы (инсульт, синромКиори)
8. инвазионные болезни (токсокароз)
9. инфекционные (кошки – калицивироз, собаки – парвовирусный энтерит)
10. другие (абсцесс)

Проанализировав специальную литературу, результаты анкетирования учащихся 2,3 курсов и побеседовав с медицинскими работниками двух ветеринарной клиник, я выявила и сформировала рейтинг самых частых болезней собак и кошек.

Статистические данные:

1. Болезнимочеполовой системы (мочекаменная болезнь) – 25%
2. Болезни органов пищеварения (гастроэнтерит) – 20%
3. Инвазионные болезни(токсокароз) – 20%
4. Болезни органовдыхания(бронхит) – 20%
5. Инфекционные болезни (кошки – калицивироз, собакипарвовирусный энтерит) – 10%
6. Другие абсцесс, сахарный диабет, гипертрофическаякардиомиопатия, инсульт – 5%

Выводы: Составление рейтинга самых популярных болезней кошек и собак дает возможность узнать основные болезни, их симптомы, лечение и профилактику, являясь ключевым аспектом заботы о домашних питомцах.

По итогам проведенного исследования, было установлено:

1. Кошки болеют чаще, чем собаки
2. Основной признак, по которому можно определить, что животное заболело это изменение в поведении животного, в частности отказ от корма.
3. Чтобы питомец не заболел нужно соблюдать профилактические мероприятия, правила ухода, содержания и кормления.

Составление рейтинга самых популярных болезней коше и собак позволяет выявлять проблемы на ранних стадиях, обеспечивать своевременное лечение, предотвращать заболевания через регулярные визиты к ветеринару и поддерживать общее здоровье животного. Регулярные осмотры, вакцинация, правильный уход и быстрая реакция на изменения в состоянии питомца являются важными аспектами ответственного владения.

Список использованных источников:

1. Баранов, А.Е. Оказание доврачебной помощи четвероногому другу/ А.Е. Баранович. - М., 1976 – 150 с.
2. Забирова, А.Н. Моя любимая кошка. Выбор, воспитание, уход, болезни, лечение, породы/ А.Н. Забирова. - Кох-Костерзиц М., 2012 – 310 с.
3. Хохрин, С.Н. Кормление собак и кошек. Справочник /С.Н. Хохрин - Москва: Колос, 2006, - 247 с.

Д.М.Чугай, В.Н.Стасько
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Изучение зависимости качества эфирного масла от способа получения

В настоящее время ароматические вещества являются неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, они сопровождают нас в различных аспектах. Главными источниками ароматических веществ являются эфирные масла, которые содержатся в растениях. Они обладают насыщенным и приятным запахом и используются для создания ароматических отдушек, парфюмерии и других продуктов. Качество эфирного масла, получаемого из растений, в значительной степени зависит от способа его получения, что предопределяет актуальность данного исследования. На сегодняшний день существует несколько методик получения эфирных масел. Каждая из этих методик имеет свои особенности, достоинства и недостатки, которые в свою очередь, воздействует на его химический состав и, соответственно, на функциональные свойства.

Цель исследовательской работы: изучить зависимость качества эфирного масла от способа получения.

Задачи:

1. Провести опрос среди учащихся колледжа о том, что они знают об ароматических веществах.
2. Собрать и изучить информацию об ароматических веществах.
3. Выяснить состав эфирных масел.
4. Познакомиться с методами их получения.
5. Получить эфирное масло.
6. Изучить зависимость качества эфирного масла от способа получения.

Объектом исследования являются эфирные масла.

Это концентрированные летучие вещества, получаемые из различных частей растений: цветков, листьев, корней, коры, плодов и семян. Они заслуженно пользуются популярностью благодаря своим разнообразным ароматам и натуральным свойствам. История ароматических веществ уходит корнями в далекое прошлое, когда человечество начало использовать природные ароматы в ритуальных и духовных целях. Самые ранние упоминания об использовании эфирных масел могут быть найдены в историях Древнего Египта. Египтяне активно использовали ладаны, смолы и эфирные масла в религиозных обрядах и процессах мумификации. Ароматы ассоциировались с божественным, и их использовали для связи с богами. Также они использовали ароматические мази и парфюмы в своей повседневной жизни и церемониях. В Древнем Риме и Греции ароматические вещества ценились как символ статуса и богатства. Греки и римляне также применяли эфирные масла для лечебных целей, а Шарль Луи Альфонс Рене, известный как Рене Гатефоссе, в XVI веке открыл процесс дистилляции, что положило начало более широкому использованию эфирных масел в фармацевтике и парфюмерии.

Получение эфирных масел -очень тонкая процедура. К примеру, лепестки цветов или листья должны быть собраны точно в определенное время, иначе это отразится на качестве масел. Эфирные масла получают из листьев растений, цветочных лепестков и головок, семян, ядрышек орехов, коры, стеблей и древесных смол. Их используют для придания чувственного аромата духам, умащения тела, при принятии ванны и во многих иных случаях. Молекулярная структура позволяет эфирным маслам легко проникать в кожу, в то время как обычные растительные масла остаются на её поверхности. Эфирные масла столетиями использовали в медицинских целях. В наше время они вошли в естественную альтернативную терапию, и помогают лечить почти все виды боли, а также снимают стрессы и напряжения, которыми изобилует современная жизнь.

Существует несколько основных методов получения эфирных масел, каждый из которых имеет свои особенности:

- Механические способы - выжимание эфирных масел - метод прессования.
- Перегонка эфирных масел с водяным паром-метод гидродистилляции.
- Извлечение эфирных масел легколетучими растворителями -метод экстракции
- Поглощение выделяющихся из свежих цветков паров эфирных масел жирами - метод анфлеража и динамической адсорбции.

Конечные продукты, изготовляемые первыми двумя способами, называются эфирными маслами, третьим - экстракционными эфирными маслами, и четвертым - цветочными помадами.

Материалом для настоящей работы послужили собственные исследования, которые проводилосьвусловияхимическогокабинета на базе Пинского государственного аграрного технологического колледжа. Существует несколько основных методов получения эфирных масел из растительного сырья. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки в зависимости от типа растения и требуемого конечного продукта. Нами было выбрано три основных способа получения: способ мацерации, анфлераж и прессование. Для проведения эксперимента были выбраны плоды апельсина, лимона и цветки розы.

Получение эфирных масел методом мацерации. Для получения ароматических масел данным способом потребовалось следующее оборудование: 2 стеклянных пузырька, рафинированное подсолнечное масло, электрическая плитка, термометр, воронка, марля. В результате эксперимента способом мацерации были получены 2 маслянистые жидкости желтоватого цвета с характерными запахами лимона, апельсина. Конечно, полученный продукт нельзя назвать чистым эфирным маслом, но ароматические компоненты в них, безусловно, присутствуют, о чём свидетельствует запах. Метод мацерации требует длительного времени приготовления масел, но количество полученного масла довольно велико. Данный способсамый простой, дешевый и не требует никакого оборудования, поэтому может использоваться для приготовления натуральных масел в домашних условиях.

Получение эфирных масел методом прессования. Данный метод используется для получения масел цитрусовых. Для проведения опыта потребовалась пресс для чеснока, пипетки, пробирки, тёрка. При проведении работы методом прессования было получено лимонное и апельсиновое масла. Данный способ не требует длительного времени, и полученный продукт имеет более сильный запах, чем при мацерации, но выход продукта получился небольшой. Из цедры 2 лимонов и апельсинов было получено по 1-1,5 мл жидкости с содержанием ароматических масел 1-2 капли.

Получение эфирного масла методом анфлераж. Данный способ применялся для получения одного вида эфирного масла. Для проведения опыта потребовались пластины из стекла, жир и цветки розы. Масло, полученное методом анфлеража получилось концентрированное, хорошего качества, но в малом количестве. В ходе проведённой работы выяснили, что метод анфлеража требует больших затрат материала и времени. Использование данной технологиив домашних условиях не целесообразно, т.к. масло получаетсяв малом количестве.

Так же нами был проведён опрос среди учащихся колледжа с целью выяснить, знают ли они о практическом применении ароматерапии и о ее пользе. В опросе приняли участие 98 человек. Анализ опроса показал, что 84% опрошенных знают, что такое эфирные масла. На вопрос о частоте использования эфирных масел 45% респондентов отметили, что используют их регулярно (1-3 раза в неделю), 30% — время от времени, а 25% — лишь в редких случаях. Основными способами применения были названы: ингаляции, ванны, ароматизация помещений. Что касается восприятия эффектов ароматерапии, 85% участников подтвердили, что ощущают позитивные изменения в своем настроении и общем состоянии после применения эфирных масел. Наиболее явно выраженными были такие эффекты, как расслабление, улучшение сна и уменьшение головной боли. При этом 30% отметили, что использование ароматерапии в комплексе с другими методами, что значительно усиливает положительные результаты. На вопрос о том, готовы ли респонденты рекомендовать ароматерапию своим знакомым, 85% участников ответили положительно. Однако 15% респондентов выразили недоверие к ароматерапии, указывая на недостаток научных исследований и личный опыт, который не подтвердил заявленные эффекты. Результаты анкетирования показывают, что эфирные масла пользуются популярностью, особенно среди женщин и молодежи. Основные причины использования связаны с желанием улучшить качество жизни и справиться со стрессом.

В результате проделанной работы цель была достигнута, поставленные задачи выполнены и сделаны следующие выводы:

1. Изучение литературных источников и интернет-ресурсов показало, что ароматические масла использовались человеком ещё в древние времена. Они представляют собой сложный комплекс органических соединений – терпенов и терпеноидов, каждый из которых обладает своими свойствами: антисептическими, противовоспалительными, тонизирующими, релаксирующими. Использование ароматических масел обусловлено их высокой биологической активностью и благотворным влиянием на организм человека.

2. В условиях химического кабинета были получены 3 ароматических масла способами мацерации, прессования и анфлеража. Наиболее эффективными являются способы анфлеража и прессования. Выход продукта небольшой, но ароматические масла получаются более высокого качества, чем при мацерации.

3. Результаты опроса среди учащихся колледжа продемонстрировали уровень осведомленности и интерес к данной теме, что подчеркивает актуальность выбранного направления исследования

4. Ароматические масла можно самостоятельно получить в домашних условиях и использовать их свойства для улучшения самочувствия, поднятия настроения, а также в качестве косметического средства.

Список использованныхисточников:

1. Браун, Д.В. Ароматерапия / Д.В. Браун. – М.: Фаир-пресс, 2007. – 42 с.

2. Войткевич, С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии / С.А. Войткевич. – М.: Пищевая промышленность, 2001. – 329 с.

3. Гауптман, З. Органическая химия / З. Гауптман, Ю. Грефе, Х. Ремане. – М.: Химия, 1979. – 832 с.

4. Солдатенков, А.Т. Основы органической химии душистых веществ для прикладной эстетики и ароматерапии (учебное пособие для вузов) / А.Т. Солдатенков, ЛеТуан Ань, М.Н.Колядина. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 240 с.

5. Чертков, И.Н. Самодельные демонстрационные приборы по химии / И.Н. Чертков, И.А.Черняк. – М.: Просвещение, 1976. – 140 с.

И.С.Володько, Т.А. Пацовская
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Вейпинг глазами химика

Среди молодежи в настоящее время стали очень популярны электронные сигареты.

Официально, продавать подросткам электронные системы курения, в том числе вейпы и парогенераторы, а также жидкости к ним в Беларуси запретили осенью 2022 года. Кроме того, с 2019 года все электронные сигареты и подобные устройства приравнены к обычным табачным изделиям. Запрещена их реклама, выкладка в открытом доступе в точках продаж. «Электронки» нельзя курить в общественных местах.

Несмотря на то, что в Беларуси вейпы приравнены к табачной продукции и запрещены для продажи несовершеннолетним, детям и подросткам купить их нелегально так же легко, как чипсы, колу или жвачку.

Отчет Всемирной организации здравоохранения показывает опасную тенденцию. Свыше 15% учащихся школ Беларуси курят электронные сигареты. Можно предположить, что процент вейперов в колледжах гораздо выше.

Цель исследования: исследовать состав жидкостей для вейпинга и собрать информацию об их действии на организм человека, разработать материалы для борьбы с распространением и употреблением электронных сигарет.

Задачи исследования: провести обзор литературы по изучаемой теме; провести химические эксперименты, подтверждающие наличие опасных для здоровья соединений в жидкостях для вейпинга; выяснить влияние вейпинга на организм человека; сделать выводы.

Вейпинг - новое течение среди молодежи, курильщики объединяются в группы, покупают различные устройства для парения, которые совершенствуются с каждым днем, приобретая новый дизайн и новые ароматические.

Вейперов делят на 2 группы:

- бывшие курильщики обычных сигарет, которые считают электронные сигареты менее вредными в сравнении с обычными или что они помогут им отказаться от курения;

- новые «электронные» курильщики – в основном молодежь, которая является целевой аудиторией рекламы производителей электронных сигарет и с их подачи считает вейпы новой модной и безопасной игрушкой, способной, по их мнению, повысить социальный статус вейперов.

История вейпинга

Вейпинг, или использование электронных сигарет, стал популярным явлением в последние два десятилетия. Это, как известно, представляет собой инновационный способ потребления никотина, который позиционируется как менее вредная альтернатива традиционному курению. История развития вейпинга охватывает временной промежуток почти в

100 лет и затрагивает множество этапов, начиная от первых изобретений до массового распространения и ограничений в разных странах.

Первое задокументированное упоминание электронной сигареты датируется 1927 годом, когда американский ученый Джозеф Робинсон подал первый патент на устройство для доставки лекарств в легкие посредством пара. Тем не менее его изобретение так и не было реализовано на практике и не использовалось для получения прибыли.

Лишь в 1963 году ученый Герберт Гилберт разработал именно электронную сигарету для употребления никотина, которая была ближе к современным вейпам. Однако в те годы его устройство не нашло коммерческого применения из-за отсутствия интереса со стороны табачной индустрии и потребителей.

Переломный момент в истории вейпинга произошел в 2003 году, когда китайский фармацевт Хон Лик изобрел первую коммерчески успешную электронную сигарету. Его устройство было вдохновлено личным стремлением найти более безопасную альтернативу курению после того, как его отец умер от рака легких. Девайс имел в своем конструктиве испаритель, который превращал жидкость, содержащую никотин, в пар. Перыйвейп, выпущенный компанией, в которой работал Хон Лик, вышла на китайский рынок в 2004 году. Уже к 2006 году эти устройства начали проникать на международные рынки, особенно в Европу и США.

Обычно электронная сигарета состоит из трех основных элементов - батареи, атомайзера и картриджа.

Батарея содержит в себе светодиодный индикатор, процессор управляющий работой сигареты и вакуумный выключатель, сообщающий процессору, что вы делаете затяжку.

Атомайзер- это основной блок сигареты. В нем находится нагревательный элемент, который при поступлении напряжения с батареи моментально нагревается и превращает в пар содержащуюся в картридже жидкость.

Картридж – всего лишь пластиковый мундштук, в котором содержится напоминающий вату, или контейнер наполнитель, пропитанный жидкостью. При нагревании жидкость испаряется, образуя пар, создающий для курильщика абсолютную иллюзию настоящего сигаретного дыма.

Курение электронной сигареты по своей сути является ингаляцией, при которой курильщик вдыхает пары жидкости, наполняющей картридж. Эта жидкость состоит из четырех компонентов, как написано на этикетке: глицерин, пропиленгликоль, ароматизатор, никотин.

Есть и безникотиновые сигареты.

Многочисленные исследования состава жидкостей выявил нехарактерные для них химические вещества, представляющие опасность для здоровья. Некоторые из них возникают в результате изменения химической структуры компонентов жидкости под действием высокой температуры во время парения, другие – добавляются производителями для получения нужных эффектов от вейпов.

Например, из глицерина и пропиленгликоля при нагревании образуются вещества, которые раздражают дыхательные пути и повышают риск развития раковых заболеваний (формальдегид, ацетальдегид, акролеин и глиоксаль).

Многие ароматизаторы и красители, когда их используют не в качестве пищевых добавок в продуктах питания, а для улучшения вкуса вейпов, при нагревании также изменяют свою структуру и вызывают различные негативные реакции в организме в целом, и воспалительную реакцию со стороны легких в том числе.

Так, в 2019 году в США была зафиксирована болезнь, которая позже получила название EVALI («повреждение легких, связанное с употреблением электронных сигарет») или «болезнь вейперов». В марте 2020 года из 2800 зарегистрированных случаев заболевания 68 закончились смертельным исходом. Все заболевшие были потребителями электронных сигарет.

В составе курительной жидкости обнаружен диэтиленгликоль (входит в состав тормозной жидкости), который крайне токсичен для организма и тоже может ускорить развитие раковых заболеваний.

Также в некоторых жидкостях выявили содержание металлов в более высоких концентрациях в сравнении с обычными сигаретами, в том числе хром, никель, олово, серебро, кадмий, ртуть и алюминий.

Компоненты жидкости для вейпа оказывают и другие негативные эффекты на бронхолегочную ткань и организм в целом.

Новые интересные данные

Проведенные исследования показали прямую зависимость между тяжестью течения инфекции КОВИД-19 и стажем использования электронных сигарет.

На компоненты жидкости для вейпа может развиться аллергия вплоть по появления симптомов бронхиальной астмы.

Потребители электронных сигарет должны знать, что при вейпинге они вдыхают очень сложные смеси химических веществ, о действии на организм многих из них почти ничего на данный момент не известно.

Для исследований берем жидкость для ЭСДН «Соло».

Состав: пищевой глицерин, пищевой пропиленгликоль, пищевые ароматизаторы, никотин NicSelect (США).

Производитель ООО «Основа», Россия, г.Екатеринбург.

Содержание никотина: 6 мг/мл

Исследование состава жидкости для вейпа.

Я провела реакцию с формальдегидом на содержание никотина. В присутствии никотина раствор приобретает красную или розовую окраску.

Вывод: никотин в смеси присутствует

Реакция со свежеприготовленным гидроксидом меди при комнатной температуре, дающая ярко-синий раствор показала, что глицерин в смеси присутствует.

Подобная качественная реакция характерна для всех многоатомных спиртов. Поэтому по данной реакции можно судить и о присутствии в смеси этиленгликоля и пропиленгликоля.

Реакция со свежеприготовленным гидроксидом меди при нагревании дала рыжее окрашивание смеси, характерное для реакции «медное зеркало».

Вывод: формальдегид и другие карбонильные соединения в смеси присутствуют.

Затем я провела исследование влияния жидкости для вейпа на животный белок.

К белку куриного белка прилила глицерин, интенсивно встряхнула.

Сначала образовалась эмульсия белка и глицерина, а затем смесь стала однородной.

Вывод: глицерин «впитался» в белок.

Затем я к белку куриного белка прилила пропиленгликоль. Смесь интенсивно встряхнула.

Произошла денатурация белка. Белок потерял свои нативные свойства.

Вывод: пропиленгликоль, ацетальдегид и пр. денатурировали животный белок.

И после этих исследований влияния составных частей жидкости для вейпа на животный белок, я прилила к белку куриного белка смесь компонентов электронной сигареты. Смесь интенсивно встряхнула.

Произошла денатурация белка. Белок потерял свои нативные свойства.

Вывод: смесь для электронной сигареты денатурировала животный белок.

На основании проведенных исследований можно предположить, что также реагируют и белки нашего организма на воздействие жидкости для вейпов.

Кроме того, следует помнить, что термическое разложение пропиленгликоля и глицерина, содержащихся в составе жидкости для заправки сигареты, приводит к высвобождению токсичных веществ — акролеина и формальдегида. Акролеин раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей, вызывает слезотечение, имеет мутагенные свойства. Формальдегид еще оказывает воздействие на центральную нервную систему.

В своем исследовании я выяснила, что электронные сигареты не следует рассматривать как «здоровую» альтернативу «традиционному» курению. И то, и другое оказывает отравляющее действие на человеческий организм.

Кроме того, курение электронных устройств может вызвать рак, заболевания легких и сердца.

Курение электронных устройств не исключает никотиновую зависимость.

Общее использование одним устройством может привести к заражению гепатитом и туберкулезом.

Потребители электронных сигарет должны знать, что при вейпинге они вдыхают очень сложные смеси химических веществ, о действии на организм многих из них почти ничего на данный момент не известно.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) относит электронные сигареты к электронным системам доставки никотина и отмечает, что их применение недостаточно исследовано в отношении безопасности и эффективности в качестве средства лечения никотиновой зависимости.

В качестве борьбы с распространением и употреблением электронных сигарет я предлагаю включить выше предложенную информацию в материалы воспитательных часов для более полного разъяснения вреда электронных сигарет.

Список использованных источников:

1. Гамбарян, М.Г. Вся правда об электронных сигаретах: российская реальность. Часть I. Электронные сигареты — угроза для людей и антитабачной политики в России. Актуальность правового регулирования. - Профилактическая медицина. - 2019.

2. Немова, О.А.Анализ факторов, связанных с потреблением электронных сигарет населением в возрасте 18—35 лет / О.А. Немова, М.В.Водолагин, М.Г.Гамбарян, Д.А.Сафина, Н.В.Полухин. - Профилактическая медицина.-2024.

Е.Н.Корнейчук, Д.Г.Кот
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Биоконтроль и его перспективы

Борьба с вредителями - важнейший аспект в сельском хозяйстве. Однако традиционное использование химических препаратов часто вызывает опасения по поводу ущерба для окружающей среды и здоровья людей.

Биологическая борьба с вредителями - это устойчивая, экологически чистая и безопасная альтернатива.

Такойподходпозволяет сотрудничать с природой для поддержания баланса экосистем и защиты сельскохозяйственных культур, не прибегая к вредным химическим веществам.

Спрос на биологические методы борьбы с вредителями растет с каждым годом, что делает их перспективным выбором в борьбе с вредителями и актуальным на сегодняшний день.

Весенне-летняя пора – долгожданное время для всех.

Мухи, комары, шершни, клещи и многие другие вредители мешают человеку полноценно отдыхать на природе или в своем загородном доме. Помимо назойливого поведения, насекомые могут кусать людей, что повышает риск передачи разного рода заболеваний, как энцефалит, болезнь Лайма и другие опасные инфекции. Наиболее опасными в этом отношении являютсяклещи [2].

В результате растущей обеспокоенности относительно безопасности окружающей среды, увеличения расходов на химический контроль и потенциальной устойчивости клещей к препаратам биологический контроль становится востребованной стратегией управления популяцией клещей. Использование биологического контроля для управления клещами является относительно новым и в основном находится на стадии исследований. В настоящее время оценивается ряд хищников, паразитов и патогенов на предмет их потенциала в качестве эффективного биологического контроля клещей [2].

Цель работы- изучение разнообразия биологических методов борьбы с клещами, доступных для применения против них, их степень эффективности при практическом применении.

Объектом исследования являются биологические методы борьбы с клещами, их эффективность применения**.**

Существует три основных вида биологических методов борьбы с вредителями: природоохранный, классический и вспомогательный.

1. Консервационный (природоохранный) биологический контроль

Сохранение биологического контроля направлено на увеличение присутствия естественных врагов и полезных организмов в окружающей среде для поддержания баланса между вредителями и их хищниками.

2. Классический биологический контроль

Классический биологический контроль предполагает заселение неместных естественных врагов, таких как хищники или паразитоиды, для борьбы с инвазивными видами вредителей. Этот метод обычно используется, когда новый вид вредителя представляет значительную угрозу для сельского хозяйства или экосистем.

3. Дополняющий (вспомогательный) биологический контроль

Дополняющий биологический контроль - это метод борьбы с вредителями, который заключается в периодическом выпуске естественных врагов или полезных организмов на территорию для снижения численности вредителей [3].

Биологический метод борьбы базируется на том, что используются биологические враги вредителей. Он основан на естественном круговороте, поэтому не вносит дисбаланса и не способен навредить окружающей среде.

Биологический контроль осуществляется чаще при помощи приманок, зоологическим методом и посредством энтомофагов.

1. Применение приманок

Для этого используются всевозможные пищевые приманки. С их помощью вредителей заманивают в нужное место и уничтожают. Или применение ловушек с феромонами и аттрактантами.

2. Зоологический метод борьбы с вредителями

В данном случае участок территории защищается при помощи птиц и животных, которые привлекаются на этот участок. Животные и птицы питаются вредителями, а также их яйцами и личинками. В качестве зоологического метода чаще всего применяются воробьи, жабы, землеройки, ежи и т. д.

3. Применение энтомофагов

Энтомофагами называют полезные виды насекомых, которые употребляют в пищу вредителей [4].

При изучении проводимых исследований применения биоконтроля клещей, было обнаружено, что у клещей есть множество естественных хищников, включая муравьев, пауков и птиц, хотя большинство из них являются универсальными хищниками, которые лишь изредка питаются клещами.

Исходя из выше сказанного, при проведении исследований мы опирались в первую очередь на возможность доступности и наличия природных врагов клещей.

Из множества агентов биоконтроля мы выбрали следующие: шмель, паук, муравей, божья коровка, богомол обыкновенный, паразитическая оса.

Изучение эффективности применения агентов биоконтроля в борьбе с клещамипроводили в производственных условиях. Для опытов было заранее отловлено около 30 иксодовых клещей, которых по 4-7 штук помещали в контейнер, в который предварительно помещали одного из существ, указанных выше. Для точности результата исследований каждое существо вместе с клещами выдерживали в течении суток, при этом проводились наблюдения после их соединения через минуту, через час, через 5 часов, через 24 часа.

Результаты проведенных наблюдений были зафиксированы следующие:

1. Шмель

Время нахождения вместе 1 минута-летает, не садится на стенки или дно контейнера, не проявляет никакого интереса к клещам.

Время нахождения вместе 1 час- **с**идит на стенке контейнера, далека от клещей.

Время нахождения вместе 5 часов-малоактивен, сидит на крышке контейнера с внутренней стороны.

Время нахождения вместе 24 часа-**м**алоактивен, сидит на стенке контейнера, никакого интереса к клещам не проявляет.

2. Паук

Время нахождения вместе 1 минута-беспокойно передвигается по всему контейнеру, избегая клещей.

Время нахождения вместе 1 час-сидит неподвижно с внутренней стороны крышки контейнера.

Время нахождения вместе 5 часов-сидит неподвижно на стенке контейнера, интерес к клещам не проявляет.

Время нахождения вместе 24 часа- сплел вокруг всех клещей кокон и подвесил их на паутину в центре контейнера.

3. Муравей

Время нахождения вместе 1 минута-**а**ктивно передвигается по всему контейнеру, проявляет интерес к клещам.

Время нахождения вместе 1 час-активно передвигается по всему контейнеру, но не проявляет интерес к клещам.

Время нахождения вместе 5 часов-сидит неподвижно с внутренней стороны крышки контейнера.

Время нахождения вместе 24 часа- лежит мертвый на дне контейнера, клещи к нему интерес не проявляют.

4. Божья коровка

Время нахождения вместе 1 минута-активно передвигается по всему контейнеру, избегает контакта с клещами.

Время нахождения вместе 1 час-сидит неподвижно с внутренней стороны крышки контейнера.

Время нахождения вместе 5 часов-неподвижно сидит на внутренней стороне крышки контейнера, при сбрасывании ее на дно, обратно поднимается, избегает контакта с клещами.

Время нахождения вместе 24 часа- те же показатели, что и через 5 часов наблюдений.

5. Богомол обыкновенный

Время нахождения вместе 1 минута-передвигается по всему контейнеру, проявляет интерес к клещам.

Время нахождения вместе 1 час-сидит неподвижно на дне контейнера, интерес к клещам не проявляет.

Время нахождения вместе 5 часов-сидит неподвижно на дне контейнера.

Время нахождения вместе 24 часа- лежит мертвый на дне контейнера, клещи к нему интерес не проявляют.

6. Паразитическая оса

Время нахождения вместе 1 минута-передвигается по всему контейнеру, старается избежать контакта с клещами.

Время нахождения вместе 1 час-передвигается по всему контейнеру, старается избежать контакта с клещами.

Время нахождения вместе 5 часов-неподвижно сидит на внутренней сторонекрышки контейнера.

Время нахождения вместе 24 часа- лежит мертвая на дне контейнера, клещи к ней интерес не проявляют.

Результат наблюдений указан выше видно, что всем существам в начале наблюдений не нравилось находиться в помещенном контейнере, они вели себя довольно активно, быстро перемещались, беспокойно вели себя, постоянно пытались выбраться из него, проявляли интерес к клещам или старались избежать контакта с ними.

В дальнейшем, при проведении исследований было видно, что в большинстве случаев испытуемые переставали проявлять интерес к клещам и внешней обстановке, а такие насекомые как муравей, богомол и оса-наездник вообще не смогли пережить данное исследование, что говорит о проявлении сильной стрессовой ситуации на организм этих существ, и о рассмотрении их в данной ситуации как биологических врагов в борьбе с клещами не приходится.

Более эффективно оказалось применение против клещейпаука, так как он в результате их всех локализовал в коконе паутины через сутки, тем самым обезопасив себя. Однако этому способствовало то, что мы создали для него ограниченное пространство вместе с клещами и он был вынужден так поступить, не известно, как бы было бы, если бы он находился в естественных условиях.

Делая вывод по данному исследованию, можно сказать, что еще можно долго изучать различные биологические способы борьбы с клещами, меняя агентов биоконтроля, условия исследований, абиотические условия и т.п., и искать

более эффективные методы биоконтроля, что оставляет открытым вопрос о перспективах и эффективности применения биоконтроля в ветеринарии.

Список использованных источников:

1. Борьба с клещами на дачном участке / Добролов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dobrolov.com/info/news/borba-s-kleshchami-na-dachnom-uchastke/. – Дата доступа: 18.02.2025.
2. Биологический контроль[Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://extension-umaine-edu.translate.goog/ticks/management/biological-control/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=rq#:~:text=Ticks%20have%20a%20variety%20of,only%20occasionally%20feed%20on%20ticks.– Дата доступа: 18.02.2025.
3. Наиболее популярные биологические методы борьбы с вредителями сельского хозяйства / Українськаагропромисловагрупа[Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://uapg.ua/ru/biologicheskie-metody-borby-s-vreditelyami-selskogo-hozyajstva/. – Дата доступа: 18.02.2025.
4. Биологическая борьба с вредителями[Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.otpugiwateli.ru/biologicheskaya-borba.php. – Дата доступа: 18.02.2025.

К.Ю. Литвинчук, Н.А. Карпович
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Эффективность применения антигельминтных препаратов «Ивермектин» и «Эпрецис» для лечения трихостронгилидозов молодняка крупного рогатого скота

В настоящее время в условиях промышленного животноводства (в связи с закрытием мелких нерентабельных животноводческих хозяйств и созданием крупных специализированных хозяйств) и концентрации значительного поголовья крупного рогатого скота на ограниченной территории увеличивается риск возникновения и распространения инвазионных заболеваний, среди которых особое место занимают трихостронгилидозы.

Трихостронгилидозы – группа заболеваний, относящихся к стронгилятозам желудочно-кишечного тракта животных. Большинство стронгилятозов протекает в субклинической форме, но наносят больше ущерба, чем явные, остро протекающие болезни. Даже при слабом заражении домашних жвачных стронгилятами, не вызывающими видимых признаков заболевания, заметно снижается продуктивность животных. Это выражается в снижении прироста живой массы на 11,6-13,1% и откорме, в снижении роста и развития телят, в выбраковке и технической утилизации кишечной оболочки на мясоперерабатывающих предприятиях (выбраковывается до 50% кишечного сырья) [5].

Учитывая вышеизложенные аспекты, возникла необходимость изыскания эффективных средств лечения и профилактики данных инвазий. Наиболее оптимальными препаратами для дегельминтизации при данных гельминтозах являются «Ивермектин» и «Эпрецис».

Целью наших исследований было эффективность применения антигельминтных (противопаразитарных) препаратов «Ивермектин» и «Эпрецис» для лечения стронгилятозов желудочно-кишечного тракта, в частности трихостронгилидозов молодняка крупного рогатого скота.

Для достижения цели мы поставили следующие задачи:

1. Изучить систематику, видовой состав, клинические признаки, диагностику трихостронгилидозов молодняка крупного рогатого скота и степень зараженности ими в ОАО «Оснежицкое» Пинского района.
2. Изучить эффективность действия препаратов «Ивермектин» и «Эпрецис» для лечения трихостронгилидозов молодняка крупного рогатого скота в ОАО «Оснежицкое» Пинского района.

Исследования и постановка опытов проводилась в одном из хозяйств Пинского района Брестской области, ОАО «Оснежицкое». Определение яиц стронгилят проводилось по усовершенствованному методу Фюллеборна.

Объектом исследований явился инвазированныйтрихостронгилидами молодняк крупного рогатого скота.

Предмет исследований – фекалии молодняка крупного рогатого скота.

Определена терапевтическая эффективность некоторых антигельминтиков для дегельминтизации инвазированноготрихостронгилидами крупного рогатого скота. В процессе выполнения работы установлено, что антигельминтный (противопаразитарный) препарат Эпрецис по своему действию не уступает Ивермектину, а даже превосходит его по некоторым показателям. В частности, отмечено позитивное влияние препарата на прирост молодняка. Молоко коров, обработанных препаратом Эпрецис разрешается использовать для пищевых целей без ограничений, а мясо использовать в пищу людям не ранее чем через 12 дней после последнего применения препарата, что экономически очень важно для сельскохозяйственных предприятий. Ивермектин и Эпрецис применяются однократно для лечения кишечных гельминтозов, тем самым снижаются затраты на повторную обработку животных.

А также нами разработан комплекс мероприятий по профилактике трихостронгилидозов крупного рогатого скота, что в дальнейшем позволит обосновывать выбор методов лечения и профилактики трихостронгилидозов крупного рогатого скота в условиях Республики Беларусь.

Работа по изучению эффективности антигельминтных (противопаразитарных) препаратов «Ивермектин» и «Эпрецис» для лечения и профилактики стронгилятозов желудочно-кишечного тракта, в частности трихостронгилидозов проводилась у нетелей крупного рогатого скота в условиях хозяйства ОАО «Оснежицкое» Пинского района, Брестской области.

Целью наших исследований было применение антигельминтных (противопаразитарных) препаратов «Ивермектин» и «Эпрецис» для лечения стронгилятозов желудочно-кишечного тракта, в частности трихостронгилидозов молодняка крупного рогатого скота. Перед проведением опыта 30 нетелей в возрасте от 1 до 2 лет, находящихся на одной из ферм ОАО «Оснежицкое» и 20 телят в возрасте до 3-х месяцев, подвергались индивидуальному осмотру и копрологическому исследованию на гельминтозы. При осмотре животных, явных клинических признаков для постановки диагноза на гельминтозы установлено не было, так как при низкой степени интенсивности инвазии трихостронгилидозы протекают бессимптомно (в субклинической форме). Для того, чтобы исключить кишечные гельминтозы мы взяли пробы

фекалий у данной категории животных для исследования. Исследования фекалий проводились нами в лаборатории «Фармакология» №420. Каждую пробу фекалий, в количестве 10г. мы помещали в контейнер для отбора проб фекалий, наклеили этикетку с индивидуальным номером животного и датой взятия проб. Исследование фекалий проводили усовершенствованным методом Фюллеборна. Для этого пробу фекалий весом 5 г поместили в стеклянный мерный стакан, залили небольшим количеством флотационной жидкости (NaCl + глицерин), размешали стеклянной палочкой, затем добавили 50 мл этого раствора и процедили через металлическое сито в чистый стакан. После дали взвеси отстояться в течение 30 мин. Затем копрологической петлей сняли поверхностную пленку, перенесли ее на предметное стекло для микрокопирования.

Проведя микроскопию всех 50 проб, мы обнаружили в 15 пробах, принадлежащих нетелям, яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта, в большинстве трихостронгилюсов. Яйца трихостронгилид (кроме нематодир) овальной формы, светло-желтого цвета, имеют тонкую двухконтурную оболочку, внутри просматриваются шары дробления.

Для ликвидации данных гельминтов у нетелей мы использовали антигельминтные (противопаразитарные) препараты «Ивермектин» и «Эпрецис».

Опыты проводились на зараженных животных (нетелях). Для этого были сформированы 2 опытные и 1 контрольная группы (по 5 голов в каждой) животных.

Животным 1-й группы вводили подкожно Ивермектин 1% в дозе 5мл. на голову (ж.м. 250кг.); животным 2-й группы вводили подкожно Эпрецис 2% в дозе 2,5мл. на голову (ж.м. 250кг.); животные 3-й группы служили контролем.

Терапевтическая эффективность применяемых препаратов определялась путем исследования проб фекалий от опытных и контрольных животных по методу Фюллеборна при постановке животных на опыт, а затем на 15-й день после дегельминтизации. Результаты исследований до постановки опыта представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Инвазированность нетелей крупного рогатого скотатрихостронгилидами в ОАО «Оснежицкое» Пинского района до опыта

Возрастные группы		Нетели	Телята до 3-мес возраста
Обследовано, голов		30	20
Инвазировано, голов		15	0
ЭИ, %		50	0
Остертагии	голов	0	0
	%	0	0
Кооперии	голов	0	0
	%	0	0
Трихостронгилы	голов	15	0
	%	50	0
Гемонхи	голов	0	0
	%	0	0
Нематодиры	голов	0	0
	%	0	0

Исходя из данных таблицы следует, что у 15 животных (нетелей) в фекалиях были обнаружены яйца трихостронгилюсов. У телят до 3-х месячного возраста яйца гельминтов не обнаружены.

В дальнейшем после подкожного введения препаратов «Ивермектин» в дозе 5мл на голову и «Эпрецис» в дозе 2,5мл. на голову через 15 дней провели повторное исследование фекалий во всех 3 группах животных, в которых ранее были обнаружены яйца трихостронгилюсов.

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Инвазированность нетелей крупного рогатого скотатрихостронгилидами в ОАО «Оснежицкое» Пинского района после опыта

Показатели		Группы нетелей		
		контрольная	1-ая подопытная(ивермектин1%)	2-ая подопытная(Эпрецис)
Трихостронгилы	голов	5 голов	0	0
	%	33,3	0	0

Исходя из данных таблицы, следует, что использование антигельминтных (противопаразитарных) препаратов «Ивермектин» и «Эпрецис» является эффективным для лечения стронгилятозов желудочно-кишечного тракта, в частности при трихостронгилидозах молодняка крупного рогатого скота. Если проанализировать действие и применение двух испытуемых препаратов, то применение антигельминтного (противопаразитарного) препарата «Эпрецис» по некоторым показателям превосходит «Ивермектин». Это длительность содержания препарата в мясе (12 суток) и молоке (применяется без ограничений), что не мало важно и экономически выгодно для хозяйства.

После проведенного опыта контрольной группе животных также провели дегельминтизацию препаратом «Эпрецис».

Анализируемые литературные данные и результаты проведенных исследований по распространению, проблемам профилактики и терапии трихостронгилидозов крупного рогатого скота дали нам основание для разработки комплекса мероприятий по профилактике трихостронгилидозов крупного рогатого скота в Республике Беларусь, который состоит из общехозяйственных и специальных ветеринарно-санитарных мероприятий.

В начале нашего исследования нами были поставлены задачи, которые мы в результате выполнили. Для достижения первой задачи мы изучили систематику, видовой состав, клинические признаки, провели осмотр и гельминтоовоскопическую диагностику 30 голов нетелей и 20 голов телят до 3-х месячного возраста в условиях хозяйства ОАО «Оснежицкое» Пинского района, Брестской области. У 15 нетелей при исследовании фекалий усовершенствующим методом Фюллеборна мы обнаружили яйца трихостронгилидозов.

Для достижения следующей нашей задачи нами были предложены два антигельминтных (противопаразитарных) препарата «Ивермектин» и «Эпрецис» для лечения стронгилятозов желудочно-кишечного тракта, в частности трихостронгилидозов.

Препарат «Ивермектин» ранее использовался для дегельминтизации крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь, а препарат «Эпрецис» недавно появился в производстве и еще активно не применяется для дегельминтизации в хозяйствах Республики Беларусь. После проведения обработок нетелей крупного рогатого скота, против трихостронгилидозов, эффективность этих препаратов очень высокая. Все гельминты были уничтожены.

Таким образом, проводя анализ результатов исследования можно сделать вывод, что препараты «Ивермектин» и «Эпрецис» эффективны в борьбе с стронгилятозами желудочно-кишечного тракта, в частности стрихостронгилидозами крупного рогатого скота.

Список использованных источников:

1.Баширов, Р.Г. Основные гельминтозы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними в крупных специализированных хозяйствах и комплексах Белорусской ССР: дис. … канд. ветеринарных наук: 03.00.20 / Р.Г. Баширов. – Минск, 1975. – 158 с.

2.Безбородкин, Н.С. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий / Н.С. Безбородкин. – Витебск, 2000. – 15 с.

3.Бене, Ф. Профилактика стронгилоидоза крупного рогатого скота / Ф. Бене // Ветеринар. – 2004. – №1. – С. 4-8.

4.Карасев, Н.Ф. Распространение стронгилят пищеварительного тракта крупного рогатого скота в Беларуси и их влияние на продуктивность животных / Н.Ф. Карасев, Е.И. Михалочкина, Н.В. Карпенкова // Ученые записки / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2002. – Т.38, ч.1. – С. 55-57.

5.Карпенкова, Н.В. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота Полоцкого района и лечение животных при этой инвазии / Н.В. Карпенкова // Ученые записки / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2001. – Т.37, ч.2. – С. 66-68.

6.Кишечные гельминтозы жвачных животных и их профилактика / А.И. Ятусевич [и др.] // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2005. – №1. – С. 15-16.

Д.Г.Мазай, О.Ю.Иванцова
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Определение содержания витамина С в ягодах и фруктах

Каждый человек хочет быть здоровым. Здоровье – это то богатство, которое нельзя купить за деньги или получить в подарок. Люди сами укрепляют или разрушают то, что им дано природой. Один из важнейших элементов этой созидательной или разрушительной работы - это питание. Всем хорошо известно мудрое изречение: "Человек есть то, что он ест".

В составе пищи, которую мы едим, содержатся различные вещества. К незаменимым, жизненно важным компонентам питания наряду с белками, жирами и углеводами относятся витамины.

Все жизненные процессы протекают в организме при непосредственном участии витаминов, витамины входят в состав более 100 ферментов, запускающих огромное число реакций, способствуют поддержанию защитных сил организма, повышают его устойчивость к действию различных факторов окружающей среды, помогают приспосабливаться ко все ухудшающейся экологической обстановке. Витамины играют важнейшую роль в поддержании иммунитета, т.е. они делают наш организм более устойчивым к болезням.

В период сезонных болезней (ОРЗ, ОРВИ) организму требуется дополнительная защита иммунитета, активированию которого помогает витамин С. Профилактика данных заболеваний особенно важна осень и зимой, когда пить витамин С становится не просто важно, но необходимо.

Цель исследования:

Определить содержание витамина С в местных ягодах и фруктах в зимний период.

Задачи

1. Проанализировать литературные и информационные источники по теме исследования.
2. Рассмотреть общую характеристику, химическое строение и свойства витамина С.
3. Методом йодометрии выяснить, в каких местных ягодах и фруктах, подвергшихся хранению, содержится наибольшее количество витамина С.
4. Обобщить результаты исследования и сформулировать выводы по работе.

Предмет исследования: витамин С.

Объект исследования: ягоды, фрукты.

Были использованы **методы исследования**: метод эксперимента – йодометрия.

Данная работа носит как теоретический, так и прикладной характер, так как изучались научные данные о свойствах и физиологическом воздействии витамина С на организм человека; экспериментальным путём доказано наличие витамина С в ягодах и фруктах, подвергавшихся хранению; даны рекомендации при выборе продуктов.

Другие названия: аскорбиновая кислота, антицинготный витамин, антискорбутныйвитамин. Цинга или скорбут - заболевание, возникающее принедостаточном содержании в рационе свежих овощей и фруктов. Тяжкие страдания мореплавателей и путешественников, гибель полярных экспедиций были результатом дефицита аскорбиновой кислоты. Только к концу XIX в. стали считать, что цинга -это болезнь, возникающая не из-за токсического действия продуктов питания, а из-за недостатка в рационе определенных веществ, которые содержатся в свежих овощах, зелени, фруктах. К тому времени уже было установлено, что организм человека не способен синтезировать эти вещества.

Но лишь в 30-х гг. XX в. удалось выяснить, каково строение антицинготного фактора, который получил название "витаминС". Было установлено, что этотважнейший водорастворимыйвитамин в природных условиях встречается в трех формах: в виде аскорбиновой кислоты, дегидроаскорбиновой кислоты и аскорбигена.

В организме человека аскорбиновая кислота не образуется.

Поступающий с пищей витамин С начинает всасываться уже в полости рта и желудке, но основное его количество усваивается в тонкой кишке. Суточная потребность подростка в витамине С составляет 45-55 мг, а взрослого человека - 70-100 мг.

Потребность в аскорбиновой кислоте повышается в условиях неблагоприятного климата. Так, в Антарктиде человеку нужно ежедневно принимать 250 мг витамина С. При большой мышечной нагрузке, стрессовых ситуациях, большинстве заболеваний нужно увеличить его потребление.

Изучив достаточное количество литературы по данному вопросу, меня заинтересовало содержание витамина С в различных ягодах и фруктах. Это и стало предметом моего исследования. Для анализа содержания витамина С я выбрала метод титрования.

Титрование – определение концентрации раствора добавлением к нему другого раствора известной концентрации. Титрующий раствор приливают из бюретки в исследуемый раствор, находящийся в конической колбе, до тех пор, пока не завершится химическая реакция между растворами. Как правило, содержание кислот определяется методом кислотно-основного титрования в присутствии индикатора. Конечная точка титрования, признак завершения титрования, обнаруживается по изменению окраски индикатора.

Но определить аскорбиновую кислоту с помощью щелочи невозможно, т.к. в разных плодах, кроме витамина С, есть еще множество других кислот: лимонная, яблочная, винная и другие. И отличить одну кислоту от другой с помощью щелочи не удается.

Однако у аскорбиновой кислоты есть свойство, которого нет у остальных кислот: **быстрая реакция с йодом**:

$C_6H_8O_6 + I_2 \rightarrow C_6H_6O_6 + 2HI$

Один моль аскорбиновой кислоты реагирует с одним молем йода. Аскорбиновая кислота превращается в дегидроаскорбиновую кислоту.

В основе йодометрического титрования лежат свойства йода и йодид-иона. Свободный йод ведет себя как окислитель: $I_2 + 2e \rightarrow 2I^-$

А йодид-ионы (I^-) отдают свои электроны окислителям и играют роль восстановителей: $2I^- + 2e \rightarrow I_2^0$

Если какой-нибудь восстановитель (в нашем случае аскорбиновую кислоту) титровать йодом в присутствии крахмала, то после окончания титрования избыточная капля йода вызовет неисчезающую синюю окраску.

Приготовление раствора крахмала

Кипячением суспензии крахмала в воде получают коллоидный раствор, используемый в йодометрии как индикатор.

Для приготовления индикатора необходимо:

взять 1 г крахмала, растворить в 100 млдистиллированной воды.

полученный раствор нужно отфильтровать.

прокипятить 1-2 минуты.

дать остыть.

Жидкость должна быть прозрачной, без комочков крахмала. Правильно приготовленный индикатор дает с каплей раствора йода чистую синюю окраску.

Приготовление рабочих растворов для определения витамина С

Для определения витамина С в исследуемых фруктах и ягодах необходимо:

к 1 мл йодной настойки (что соответствует 0,125%-ному раствору) добавить 40 мл прокипяченной воды, то есть разбавить настойку в 40 раз.

1 мл этого раствора будет соответствовать 0,875 мг аскорбиновой кислоты.

Чтобы узнать, сколько будет израсходовано на титрование йодной настойки, необходимо отмерить в пробирку 2 мл раствора йода.

Затемнужно набратьраствор йода вспециальную пипетку с делениями в миллилитрах и капать в другую пробирку, считая капли, пока не закончится весь реактив.

В нашем случае я насчитала 36 капель. Для того чтобы найти объём одной капли, нужно разделить 2 мл на число капель.

2 мл р-ра йода – 36 капель р-ра йода

Х мл р-ра йода – 1 капля р-ра йода

СледовательноV (1 капли)= 0,056 мл

Для проведения исследования мы отобрали фрукты, произрастающие в нашей местности, которые возможно сохранить в зимний период – это яблоки сортов «Алеся» и «Слава победителям», а также зимние груши, сорт которых неизвестен.

Ягоды мы брали замороженные – плоды черной, белой, красной смородины, малины, клубники и голубики.

Далее мы приготовили пробы исследуемых ягод и фруктов. Всего получилось 9 проб. Для этого яблоки и груши вымыли, ягоды – предварительно разморозили.

Затем взвесили 10 г пробы и поместили в фарфоровую ступу с разбавленной хлороводородной кислотой и тщательно растерли пестиком.

Полученную смесь перенесли в стаканчик. Добавили 1-2 мл раствора крахмала.

Далее в стаканчик с пробой добавляли в стаканчик титрующий раствор (разбавленный раствор йода) и считали капли до окрашивания смеси в синий цвет. Титрование каждой пробы проводили три раза и для дальнейших расчетов брали среднее арифметическое.

По формуле рассчитывали, сколько миллиграммов витамина С содержится в каждой пробе.

Таким образом, мы определили содержание витамина С в двух сортах яблок, зимней груше и различных видов ягод, которые произрастают в нашем регионе и без труда могут быть заготовлены на зимний период. Результаты проведенных исследований представлены в таблице (Табл. 1).

Наибольшее количество витамина С содержится в черной смородине (203 мг в 100 г пробы).

Так же богаты витамином малина (73 мг), клубника (71 мг) икрасная смородина (61 мг).

Наименьшее содержание витамина С в яблоках сорта «Слава» (19 мг), т.к. этот сорт осенний и скорее всего при длительном хранении количество витамина снизилось, в грушах (18,6 мг) и голубике (20 мг).

Таблица 1 - Результаты определения содержание аскорбиновой кислоты в ягодах и фруктах в декабре

№ п/п	Исследуемый образец, 100 г	Масса витамина С, мг	Суточная потребность витамина С, мг		
			ребенка	взрослого	болеющего простудными заболеваниями
1	яблоки сорта «Алеся»	27	45 – 55	70 – 100	200
2	яблоки сорта «Слава»	19			
3	груши зимние	18,6			
4	черная смородина размороженная	203			
5	красная смородина размороженная	61			
6	белая смородина размороженная	26			
7	малина размороженная	73			
8	клубника размороженная	71			
9	голубика размороженная	20			

Итак, мы быстро и довольно точно определили содержание аскорбиновой кислоты в ягодах и фруктах после хранения.

Конечно, полученные результаты достаточно приблизительны хотя бы потому, что содержание витамина зависит от сорта растения, условий его роста, условий и длительности хранения и т.д. Однако, зная содержание аскорбиновой кислоты в различных продуктах, можно ориентировочно определить, сколько аскорбиновой кислоты мы получаем в сутки. Ведь от этого зависит наше здоровье.

По итогам нашей работы можно сделать следующие выводы:

Витамин С является водорастворимым витамином. По химической природе является легко окисляющейся слабой кислотой.

Аскорбиновая кислота - необходимый компонент в ежедневном рационе человека, так как выполняет целый ряд незаменимых биохимических функций, но при этом не способна синтезироваться самим организмом. Ее дефицит может быть восполнен за счет целого ряда пищевых источников и витаминных препаратов.

На основе полученных данных исследования, мы выяснили, что наиболее богатывитамином Сплоды чёрной смородины (203мг), а остальные расположились в следующей последовательности: малина (73 мг), клубника (71 мг), и наименьшее содержание в голубике (20 мг).

Могу порекомендовать для восполнения витамина С в организме как можно чаще включать в свой ежедневный рацион питания фрукты и ягоды местного происхождения. Они богаты не только витамином С, но и в большей степени безопасны для здоровья в сравнении с привозными.

Список использованных источников:

1. Вакуленко, В.В. Целительная сила Витаминов и минералов / В.В. Вакуленко.-Ростов н/Д: Феникс, 2005.
2. Воронина, Г.А. Основы рационолальног питания / Г.А. Воронина.-М.:Вентана-Граф, 2009.
3. Рогов, И.А. Химия пищи / И.А. Рогов.-М.: Колос С, 2007.

М.П.Круковская, В.В.Григорьева
Учреждение образования «Пинский государственныйаграрный технологический колледж»

Исследование потребительского рынка и экспертиза качества натуральных консервов

Цель работы: изучение ассортимента натуральных консервов и определение их качества.

Объект исследования: консервы натуральные.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: изучить производителей консервов в Республике Беларусь; изучить ассортимент натуральных консервов в магазинах г. Пинска; определить качество натуральных консервов.

Актуальность работы. Прилавки любого магазина, современного и не очень, а уж тем более супермаркета с самообслуживанием и широким ассортиментом, невозможно себе представить без такого всенародно известного и любимого продукта, как тушёнка. А если говорить профессиональным языком - без мясных консервов. Подсчитано, что их потребителями является 30% населения.

В Беларуси производством мясных консервов занимаются ряд предприятий, наиболее крупными из которых являются ОАО «Оршанский мясоконсервный комбинат», ОАО «Березовский мясоконсервный комбинат», ОАО «АФПК "Жлобинский мясокомбинат"», СООО «Квинфуд» (г. Гродно), ОАО «Слонимский мясокомбинат», СПК «Агрокомбинат Снов» (Несвижский район), ОАО «Калинковичский мясокомбинат» и др. Данные предприятия выпускают достаточно широкий ассортимент диетических консервов и консервов общего назначения.

Для удовлетворения спроса населения и повышения экспортного потенциала отечественные производители постоянно расширяют ассортимент продукции, совершенствуют упаковку и фасовку.

В прайсах мясокомбинатов более 150 видов консервов. Задачей оценки ассортимента натуральных мясных консервов стало определение продукции, производимой по ГОСТ. Для целей анализа был изучен ассортимент натуральных мясных консервов, реализуемых потребителям в магазинах города Пинска: «Евроопт», «Светофор», «Доброцен», «Маяк» и «Санта».

Согласно статистических данных чаще покупают мясные консервы, чем мясорастительные. Меньше всего приобретают консервы из субпродуктов.

По виду сырья больше предпочитают консервы из свинины и говядины. Из мяса птиц и других видов сырья покупают меньше.

По способу приготовления большинство потребителей предпочитают мясные консервы в собственном соку.

В целом ассортимент мясных консервов в магазинах устраивает покупателей.

Большинство приобретают мясные консервы. Основными факторами, влияющими на выбор потребителями мясных консервов при покупке, являются вкусовые предпочтения и цена.

Изучая ассортимент консервов, решили провести некоторые исследования консервов березовского и оршанского мясоконсервных комбинатов, и гродненского предприятия СОО «Квинфуд» (известное потребителям под торговой маркой «Гродфуд»), так как эти консервы были во всех торговых точках.

Рисунок 1 - Исследуемые мясные консервы

Если исходить из того, что в банках, приобретенных нами, фактически должно содержаться только мясо, то по идее ничего кроме него внутри быть не должно. Тем не менее, мы сравнили состав продукта, заявленный производителями.

Изготовители говяжьей тушенки из Березы оставляют на таре, в которой хранится их мясо, такую информацию о ее содержимом: говядина, жир говяжий, лук, соль поваренная, лист лавровый, перец молотый.

Кстати, из трех производителей, только в Березе указывают на банке информацию о том, что мясо внутри — высшего сорта. Здесь же есть информация о том, что продукт соответствует ГОСТу 32125-2013.

Такую березовскую тушенку можно хранить в течение трех лет с даты изготовления, а вот после вскрытия ее рекомендуется хранить в холодильнике не более суток. Пищевая ценность на100 грамм продукта — 213 килокалорий. Средние значения содержания жиров в тех же 100 граммах (17 грамм), а белков (15 грамм).

Говяжья тушенка «Особая» из Орши имеет такой состав: говядина, жир-сырец, лук сушеный, соль, лавровый лист, молотый перец.

ГОСТ и сорт мяса на банке не указан. Вместо ГОСТа здесь значится информация о том, что продукт соответствует техническим условиям, утвержденным в Беларуси для такой продукции.

Условия хранения оршанской тушенки в закрытом и открытом состоянии, такие же, как и производителя консервов из Березы. А вот энергетическая ценность отличается: тушенка из Орши более калорийная — в 100 граммах 257 килокалорий: белков меньше, чем из Березы 14, 4 грамма, а жиров больше — 22,2 грамма.

В тушеной говядине «Гродфуд» заявлен такой состав: говядина, лук репчатый сушеный, соль поваренная, черный молотый перец, лавровый лист.

Производитель предупреждает, что в банке с говяжьей тушенкой возможно наличие ДНК птицы и свинины. ГОСТ и сорт мяса не обозначены, есть лишь информация о технических условиях, которым соответствует продукт. Самый долгий срок хранения тушенки именно у «Гродфуда» — 4 года со дня изготовления, а после вскрытия консервы рекомендуется съесть за сутки. Средние значения пищевой ценности продукта такие: калорийность — 231 килокалория в 100 граммах продукта: белков 17, 7 грамма, а жиров — 17,8.

Далее мы провели органолептическую оценку некоторых показателей. Органолептическую оценку продукта — определение внешнего вида, вкуса, запаха, цвета, консистенции, количества кусков — производят в холодном или подогретом виде в зависимости от способа употребления в пищу данного продукта.

1. Определение внешнего вида массы в банке.

После вскрытия определили: тушенка от «Березовского мясоконсервного комбината» спряталась под слоем жира, продукт из Орши плавал в собственном соку, а в банке тушеной говядины от «Гродфуд» мясо лежало вперемешку с затвердевшим жиром.

2. Установление наличия или отсутствия хрящей, крупных кровеносных сосудов или грубой соединительной ткани.

Мы опустошили банки с тушенкой, переложив содержимое каждой из них в контейнеры. И вот что увидели: Жир и мясо присутствовали в каждом из них, но в тушенке от «Гродфуд» лежал еще и вот этот «бонус» — довольно большой хрящ. Он не был «вкраплен» в остальную массу мяса (не секрет что в даже в самой мясной тушенке, нет-нет, а попадаются хрящики), а лежал там по соседству с основным продуктом, «работая» на общий вес продукта.

3. Определение массы нетто.

Выложенную массу каждой консервы в чистый контейнер взвесили, отняв массу контейнера. И вот какие результаты получились:

Тушенка от «Березовского мясоконсервного комбината». Заявленная масса продукта 338 грамм. А вот фактический результат: 313 г

Тушеная говядина от «Оршанского мясоконсервного» комбината. При заявленной массе нетто в 325 грамм, показала вот такой выход: 322 г

Продукция от «Гродфуд» должна весить, как и березовская — 338 грамм. По факту вышло: 308 г. Однако хрящ весил 39 г, он не относится к мясному сырью. Следовательно, масса оказалась 269 г.

4. Определение вкуса и запаха

В трех образцах было определено, что запах и вкуссвойственные рецептурному составу с пряностями, без посторонних запаха и привкуса. Однако в консерве от Березовского мясоконсервного комбината было более соленое мясо, что может не всем понравится.

Итоги исследования: любителям тушеного говяжьего мяса наиболее подойдет продукт от «Березовского мясоконсервного комбината» — под слоем жира, после вскрытия банки, мы увидели чистое мясо и специи. Но продукт может не понравиться тем, кто не любит соленое мясо — соль очень чувствуется здесь. И это, кажется, единственный минус этого продукта.

В Орше не обманывают с весом продукта, но внутри банки, слишком много жидкости. А в тушенке из Гродно нам попались прожилки и хрящи, самый крупный из которых занимал около 13% от всей массы консервы.

Список использованных источников:

1. ГОСТ 5284-84 Консервы мясные «Говядина тушеная». Технические условия.
2. Коснырева, Л.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: Учебник для вузов / Л.М. Коснырева, В.И.Криштафович, В.М.Позняковский.— М.: Академия, 2005.
3. Криштафович, В.И. Методы и технические средства контроля качества продовольственных товаров: Учеб. пособие / В.И.Криштафович, С.В.Колобов. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006.
4. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров: Учебник / В.М. Позняковский. - Новосибирск, 1996.
5. Хлебников, В.И. Экспертиза мяса и мясных продуктов: Учеб. пособие / В.И. Хлебников, И.А. Жебелева, В.И. Криштафович. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К» 2006.

Н.В. Крылова, И.В. Повар

Многопрофильный педагогический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет»

Значение исследований А.Н. Чилингарова для современной науки, экологии и политики

Памяти Артура Чилингарова– выдающегося российского океанолога, который совершил множество экспедиций в различные регионы мирового океана для изучения его биологического разнообразия и геологических процессов.

Легенды об арктических окраинах восходят к X тысячелетию до нашей эры – времени возникновения протокультуры народов ледовитых побережий. Памятники арктического палеолита еще только приоткрыли нам свои тайны, но думается, что история жизни людей в Арктике была. Эта земля не пустовала.

Первое из известных письменных свидетельств об арктических путешествиях рассказывает о греке Пифее из Массилии (Марсель), совершившем плавание в страну Туле в IV веке до н. э. А вот осваивать полярные моря первыми стали русские и норманны, движимые промысловыми интересами. Поиск свободных территорий создал практику посылки военно-торговых экспедиций. Они и дали первые реальные представления о природе и характере Арктики.

Исследования Арктики в современном мире имеют важнейшее значение и приобретают всё больший масштаб. Российский путь в Арктику запечатлен в экспедиционных отчетах, в полевых дневниках исследователей, в пергаментах путешественников, в мемуарах полярников. Каждый год мы открываем неизвестные пласты в этом монолите, именуемом опытом освоения высоких широт. И каждый год прибавляем к тем пластам новые.

Артур Чилингаровбыл похож на доброго волшебника из сказок: густая борода, очки, невероятные глаза. Многие годы именно он ассоциировался с многими открытиями в Арктике и Антарктике.1 июня 2024 года Артур Николаевичскончался. Спикер Госдумы Вячеслав Володин сказал: «Ушёл из жизни замечательный человек, наш коллега – Артур Николаевич Чилингаров. Первопроходец, самоотверженный исследователь Арктики и Антарктики, он внёс неоценимый вклад в изучение и освоение Севера и Мирового океана. Артур Николаевич руководил несколькими экспедициями, принимал участие в сложнейших спасательных операциях» [1].

Исследования Артура Николаевича и его коллег имеют особое значение в современном мире, их ценность сложно переоценить. В ходе своего исследования мы постарались выяснить, в чем же заключается большая ценность работ известного ученого.

А.Н. Чилингаров –выдающийся российский ученый, исследователь, океанограф и полярный исследователь, политик. Известен своими исследованиями в области арктических и антарктических экспедиций, глубоководной океанографии, а также гидрографии и геологии морского дна. Внес значительный вклад в изучение Арктики и белых медведей, экологии Арктики и Антарктики, а также в исследования по глобальному изменению климата. Его исследования и деятельность имеют важное значение для понимания процессов, происходящих в этих хрупких экосистемах, для разработки мер по охране окружающей среды, а такждля современной науки, экологии и политики.

1. Значение исследований для науки.

1) *Экологические исследования*. Учёный совершил множество экспедиций в различные регионы мирового океана для изучения его биологического разнообразия и геологических процессов. Проводил обширные исследования экосистем Арктики с целью лучшего понимания биосферы и ее изменений в условиях глобального потепления. Работы А.Н. Чилингаровапомогают ученым оценивать влияние изменения климата на Арктический регион.

2) *Геофизика и океанография.* Совместно с коллегами А.Н. Чилингаров разработал метод океанографического зондирования, который позволяет более точно определять физические и химические параметры морской воды на больших глубинах. Метод нашёл применение в исследованиях климатических изменений, глобальной циркуляции океана и в разработке стратегий использования морских ресурсов. Также ученый участвовал в исследованиях глубин океана и его процессов, что дало новые данные о морских экосистемах и их взаимодействии с климатическими изменениями.

3) *Научные экспедиции*.А.Н. Чилингаров организовал и участвовал в многочисленных экспедициях, которые привели к важным открытиям в области геологии и биологии, а также к созданию базы данных для будущих исследований.

4) *Изучение морских экосистем*. А.Н. Чилингаров проводил исследования в области биоразнообразия глубоководных экосистем, что позволяло лучше понять существующие и происходящие экосистемные процессы, а также влияние человека на морскую среду.

5) *Глубоководные экспедиции*. А.Н. Чилингаровинициировал создание и участвовал в многочисленных экспедициях, в том числе на дно океанов, что дало возможность не только собрать уникальные данные о гидрологии и геологии океанского дна, но и открыть новые виды животных и растений.

6) *Разработка технологий*. Под руководством А.Н. Чилингарова разрабатывались новые технологии для глубоководных исследований, включая глубоководные аппараты и оборудование для подводных исследований, что способствовало развитию научного оборудования в России и других странах.

7) *Международное сотрудничество.*А.Н. Чилингаров активно участвовал в международных научных проектах и конференциях, что способствовало обмену опытом между ученым сообществом разных стран и актуализации вопросов охраны океанов на мировом уровне.

8) *Вклад в политику и охрану окружающей среды.* Исследования А.Н. Чилингарова способствовали более широкому пониманию необходимости защиты океанских экосистем, что стало важным аспектом экологической политики, особенно в условиях глобального изменения климата.

2. Значение исследованийдля экологии.

1) *Изучение изменения климата.*А.Н. Чилингаров провёл множество экспедиций, в результате которых собирались данные об изменениях температуры, уровня льда и других климатических факторов. Эти данные помогали оценивать влияние глобального потепления на арктические и антарктические экосистемы.

2) *Оценка воздействия изменений климата*. Работа по анализу последствий глобального потепления для арктических экосистем способствовала разработке мер по охране окружающей среды, которые включали в себя:

- создание охраняемых территорий: для защиты ключевых экосистем и редких видов животных;
- мониторинг изменения климата: регулярное отслеживание изменений в Арктике для более оперативной реакции на новые вызовы;
- адаптационные стратегии: разработку планов действий для местных сообществе с целью помощи им в адаптациик изменениям в окружающей среде;
- образовательные программы: информирование общественности и местных жителей о последствиях глобального потепления и важности его борьбы.

3) *Оценка биоразнообразия*. Исследования позволили собрать информацию о биоразнообразии морской флоры и фауны, что имело огромное значение для сохранения экосистем и их устойчивости.

4) *Сохранение биоразнообразия*. Исследования А.Н. Чилингарова способствовали повышению осведомленности о проблемах исчезновения видов и необходимости их охраны, в частности в Арктике, где климатические изменения угрожают уникальным экосистемам.

5) *Соответствие международным стандартам.*А.Н. Чилингаров активно выступал за необходимость соблюдения международных экологических соглашений и стандартов с целью содействия глобальным усилиям по защите окружающей среды.

6) *Сохранение природных ресурсов*. Работы А.Н. Чилингарова поднимали вопросы рационального использовании природных ресурсов, возможных последствий добычи полезных ископаемых и других ресурсов, а также влияниеэтих процессов на экологическое равновесие.

7) *Международное сотрудничество*.А.Н. Чилингаров активно участвовал в международных научных проектах и экспедициях, что способствовало обмену знаниями и опытом между учеными разных стран. Это играло важную роль в вопросах охраны окружающей среды на глобальном уровне.

8) *Образование и просвещение.* Деятельность А.Н. Чилингаровапомогала привлечь внимание к вопросам экологии и охраны окружающей среды как среди научного сообщества, так и среди широкой общественности.

3. Значение исследований для политики.

1) *Научные исследования и данные*. Исследования А.Н. Чилингарова содержат важные данные о состоянии экосистем Арктики и Антарктики. Эти данные необходимы для разработки экологических стандартов и политик, направленных на защиту уникальных природных ресурсов.

2) *Климатические изменения*. Работы А.Н. Чилингарова помогают лучше понять влияние изменений климата на полярные регионы, так как это критически важно для создания стратегий адаптации и смягчения последствий изменений климата на уровне государства и международного сообщества.

3) *Геополитика и ресурсы*. Арктический регион является объектом интереса многих стран из-за наличия природных ресурсов, таких как нефть, газ и минералы. Исследования помогают определить потенциальные месторождения и формируют основу для переговоров и соглашений между государствами.

4) *Международное сотрудничество*.А.Н. Чилингаров активно участвовал в международных проектах и форумах, способствуя укреплению сотрудничества между странами в области науки и охраны окружающей среды. Это, в свою очередь, влияло на выработку международных норм и правил. Он выступал за сотрудничество между странами в Арктическом регионе, потому что этот регион имеет стратегическое значение как с точки зрения экологии, так и с точки зрения геополитики. Его выступления на международных форумах и конференциях вдохновляли страны на сотрудничество в области экологии и принятие общих мер для достижения глобальных целей, таких как Парижское климатическое соглашение.

5) *Энергетическая политика.*А.Н. Чилингаров активно обсуждал вопросы устойчивого использования природных ресурсов Арктики, потому что это очень важно для энергетической безопасности и защиты экосистем в условиях изменения климата.

6) *Роль России в Арктике*.А.Н. Чилингаров представлял интересы России в международных научных и экологических форумах, укрепляя позиции страны и способствуя более активному участию в глобальных дискуссиях по вопросам охраны окружающей среды. К ключевым аспектамотносятся:

- геополитическое значение: Арктика имеет стратегическое значение из-за своих богатых ресурсов, таких как нефть, газ и полезные ископаемые. Россия активно претендует на эти ресурсы и усиливает свое присутствие в регионе;
- военное присутствие: Россия значительно усилила свое военное присутствие в Арктике, включая обновление военной инфраструктуры, развертывание военных баз и увеличение числа учений. Это связано с необходимостью защиты своих интересов и границ в условиях изменения климата и растущей активности других государств в регионе;

– научные исследования: Россия активно занимается научными исследованиями в Арктике, включая изучение климатических изменений, экосистем и других важных вопросов. Российские ученые проводят экспедиции и исследования для изучения природных ресурсов и влияния изменений климата на регион;

– международное сотрудничество и проекты: Россия участвует в международных проектах и сотрудничестве в Арктике, в том числе в рамках Арктического совета, который включает восемь арктических государств. Это сотрудничество охватывает различные аспекты, включая защиту окружающей среды, устойчивое развитие и сохранение коренных народов;

– торговые маршруты: изменения в климате открывают новые торговые маршруты, такие как Северный морской путь. Россия стремится развивать этот маршрут, потому что он сокращает время доставки грузов между Европой и Азией и открывает новые экономические возможности.

7) *Образование и просвещение*. Благодаря своей деятельности А.Н. Чилингаров популяризировал науку и привлекал внимание общественности к важным вопросам, которые связаны с полярными регионами. Все это способствовало повышению экологической сознательности среди граждан и формированию общественного мнения в поддержку определённых политических инициатив.

Подводя итоги, стоит отметить следующее.

1. Исследования Артура Николаевича Чилингарова имеют колоссальное значение для всего мира, помогая нам лучше понимать мир океана и его роль в климатических изменениях.
2. Открытия Артура Чилингарова имели огромное значение для развития мировой науки. Он совместно с коллегами разработал новейший метод исследования мирового океана – океанографическое зондирование, которое позволяет более точно определять физические и химические параметры морской воды на больших глубинах. Метод нашел применение в исследованиях климатических изменений, глобальной циркуляции океана и в разработке стратегий использования морских ресурсов [2].
3. Работы А.Н. Чилингарова имеют значительное значение для современного научного знания, способствуя развитию теоретических и практических аспектов изучения мирового океана и его сохранения.
4. Исследования А.Н. Чилингарова имеют важное значение для экологии, способствуя не только углублению научных знаний, но и формированию экологической политики и практики по охране уникальных природных территорий.
5. Артур Николаевич также стал родоначальником целой отрасли экстремального туризма, которая активно развивается в настоящее время.

В целом, деятельность А.Н. Чилингарова является важной для развития исследований в областях, касающихся изменения климата, экологии и природопользования, а также для формирования политики в отношении охраны окружающей среды.

Исследования А.Н. Чилингарова могут рассматриваться как важный элемент в формировании государственной политики в области охраны окружающей среды, устойчивого развития и обеспечение стратегической безопасности Российской Федерации в контексте глобальных изменений.

За свои заслуги был одним из немногих удостоен звания Героя Советского Союза и Российской Федерации, а также Ордена почётного легиона во Франции.

Список использованных источников:

1. Артур Чилингаров: биография, личная жизнь, карьера и смерть...
2. Артур Чилингаров – выдающийся российский океанолог // Социальный проект 1000 поводов для гордости.

С.В. Бойко, Л.А.Семиборода
МПК ФГБОУ ВО «ЛГПУ»

Исследование географических и социокультурных особенностей Испании с целью создания географического образа страны

В современном обществе мы имеем достаточное количество проблем. Внашей работе мы хотим выделить проблему неосведомленности представления людей о той или иной стране и её культуре. Именно поэтому нам важно изучить географический образ страны, ведь выбирая место, куда бы отправиться в путешествие, любой турист непременно ознакомится со списком ее главных достопримечательностей: разнообразных музеев, старинных замков и крепостей, природных заповедников, исторических мест, графиком фестивалей и т.д. Но у каждой страны есть свои «изюминки», знать которые просто необходимо, чтобы составить свое собственное представление об этой стране, ее колорите и индивидуальности.

Актуальность нашей работы определяется тем, что студенты СПО имеют ограниченные представления о жителях других стран, о природе других климатических зон, культуре. В большинстве случаев, мнение о странах Европы складываются по увиденным фильмам, прочитанным книгам, материалам сети Интернет. Очень часто информация, представленная в средствах массовых информации, не соответствует действительности или имеет «однобокий характер».

Целью работы является исследование географических условий и историко-культурных процессов Испании для создания образа страны.

Задачи:

1. Совершенствовать умения самостоятельно находить необходимую информацию с использованием современных технологий, классифицировать и систематизировать;
2. Изучить элементы конструирования и художественно-изобразительного творчества.
3. Визуализировать результаты деятельности в виде макета.

Методы исследования:

1. Изучение литературы;
2. Моделирование
3. Анализ.

Объект исследования: Испания

Предмет исследования: достопримечательности, традиции, культура, природа Испании.

Практическая значимость исследования состоит в том, что оно может быть использовано студентами для повышения образовательного уровня при освоении дисциплины «География» при изучении тем по страноведению.

Проблемы соотношения культуры и пространства, их взаимодействия оказываются чрезвычайно актуальными как в сфере научного поиска различных гуманитарных дисциплин (культурология, политология, история, филология, психология и др.), так и в сфере непосредственной практической деятельности человека — будь то охрана культурного и природного наследия, внешняя и внутренняя политика государств, международные отношения, социально-экономическое развитие различных регионов и стран [3, с. 21].

Основные положения, важные для понимания:

1. Моделирование географических образов представляет собой междисциплинарную научную область на стыке культурологии, социокультурной антропологии и культурной географии.

2. Географические образы — это феноменологическая категория описания культуры.

3. Географические образы являются идеологическим срезом культуры и социальной практики. Развитая сфера взаимодействия культуры и пространства включает в себя как представления о фундаментальных географических образах, так и социокультурные механизмы формулирования и постоянной этих представлений.

4. Моделирование географических образов в содержательном плане представляет собой «мягкий тип» моделирования, ориентированный на образные представления об изучаемых объектах.

5. Мышление в категориях географических образов выступает факторомформирования и воспроизводства культуры. Представления о фундаментальных географических образах являются критерием уникальности культуры.

6. Сфера взаимодействия культуры и пространства формирует образно-географическую традицию, являющуюся существенным элементом культурных традиций любого общества.

7. Конкретные модели географических образов могут быть разработаны и качественно оценены в рамках концепции географических образов и определенной образно географической традиции, сформировавшейся в данной культуре [2, с. 26-27].

При структурировании положительных образов государства и приоритетов их формирования З.А. Галумов предлагает воспользоваться общеизвестной последовательностью знакомства с некоторой «terraincognita». Последовательность вопросов, задаваемых при желании познакомиться с новой страной, определяет очередность продвижения образа страны в наше сознание. Очередность постановки интересующих вопросов в целом такова:

1. Где находится страна?

2. Что в ней интересного: в плане культурно-исторических достопримечательностей? В плане природных достопримечательностей?

3. Каков народ страны (ментальность, духовные ценности и т.д.)?

4. Что в стране производят (умеют делать)?

5. Каковы устремления народа?

В России география образов наиболее активно развивается с 1990-х годов. Отечественные географы Д.Н. Замятин, О.А. Лавренова, Е.Ю. Белаш, Г.Л. Тульчинский разрабатывали различные подходы к описанию характеристик географических образов. О.А. Лавренова определяет образ «как систему представлений о гео-объекте, включающую в себя все нюансы его устойчивых культурных значений (в т. ч. стереотипные и символические)». СогласноД.Н. Замятину, образы могут быть политико-географическими, экономико- географическими, культурно-географическими и другие. Это свидетельствует о том, что географические образы вообще не претендуют на комплексность — они дают мощный моментальный срез пространственных представлений [1, с. 47].

Представим алгоритм создания образного восприятия государства на примере Испании (таблица 1):

Таблица 1 — Алгоритм создания образного восприятия государства

Этап	Виды «образов государств»	Характеристика	Примеры
1.	политико-географический	концентрация ведущих географических знаков, символов страны в политическом отношении. Данный образ идентифицирует государство с некоторой частью мира (света) и в определенном окружении государств.	вторая по площади страна Западной Европы, занимает большую часть Пиренейского полуострова.
2.	природно-ресурсный	образ идентифицирует государство с некоторыми, присущими ему символами природы; фиксирует животное или растение, ареал обитания, которое традиционно используется в символике.	гранатовое дерево стало одним из символов страны, так как Испания — самый крупный производитель гранат в Европе.
3.	цивилизационно-культурный	образ в виде национального культурного символа, составляющего историческое наследие страны и узнаваемого во всем мире.	Церковь Сагранда Фамилия, Альгамбра, Собор Святого Иакова, Пальяссо, коррида, фламенко.
4.	социоментальный	образ народа в виде в целом положительного персонажа.	общительность, свободолюбие и искренность, эмоциональность, неторопливость, важность семейных ценностей, любовь к праздникам.
5.	*производственно-экономический*	символ благополучия, могущества и влиятельности государства; приписывает государству экономическую нишу в мировом экономическом разделении.	ткань, одежда, обувь, аксессуары(Zara); виноделие, виноград, оливки, апельсины,

			лимоны, миндаль, табак; туризм.
6.	*национально-ценностный образ*	концентрация ведущих знаков и символов, выражающих государственные интересы, цели и устремления в национально-идейном отношении.	индивидуализм, семейные ценности, гостеприимство.

Для визуализации собранной информации был создан физический макет «Испания на ладони»

Макетирование – это процесс создания предварительного визуального или функционального прототипа проекта, помогает структурировать проект и визуализировать идеи. Для создания образа страны был выбран физический макет, который создается в трехмерном формате, уменьшенная модель страны.

Рассмотрим основные этапы создания макета:

1. Анализ и сбор информации. Изучение целей, анализ задач, создание общего представления о модели Испании.
2. Разработка концепции. Создание базового макета, который включает в себя базовую компоновку элементов, начальный выбор цветовой палитры и типографии (рисунок 1).
3. Детализация. После утверждения начального макета начинается проработка деталей. При создании макета «Испания на ладони» в данном этапе были детализированы рельеф и водное пространство, добавлены достопримечательности как природного, так и культурно-исторического характера, изображены некоторые виды транспорта, флора и фауна (рисунок 2).
4. Корректировка. Процесс устранения различных ошибок и неточностей в готовом макете для уточнения и улучшения качества итогового продукта. На данном этапе были изменены некоторые культурно-исторические достопримечательности, изменения положения некоторых мелких деталей (рисунок 3).
5. Финализация. Завершение всех этапов проектирования и подготовки макета к дальнейшему использованию. В данный этап вошли: установка всех деталей по местам, проверка на устойчивость и надежность, соотношение к реалистичности для более четкого и правильного построения географического образа страны (рисунок 4).

Рисунок 1 — Создание базового макета

Рисунок 2 — Проработка деталей макета

Рисунок 3 — Корректировка деталей

Рисунок 4 — Общий вид макета «Испания на ладони»

Таким образом географический образ возникает и конструируется в результате пересечения и взаимодействия различных географических понятий с культурологическими, историческими, политическими, экономическими понятиями. Географические образы могут принимать различные формы и создаваться различными способами.

Список использованных источников:

1. Замятин Д.Н. Географические образы: что это такое? География в школе. 2003. – №6

2. Замятин Д.Н. Географические образы путешествий в русской литературе // География в школе. 2001. № 8. С. 26–29;
3. Зорин Ю.В. Создание географического образа территории. География 2000 – №25.

Н.В. Крылова
Многопрофильный педагогический колледж федерального государственного бюджетного образовательногоучреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет»

Идеи В.И. Вернадского в современном мире: от биосферы до дидактики

Владимир Иванович Вернадский (1863-1945) –известный русский ученый, естествовед и философ, член нескольких академий наук и международных научных обществ. Основоположник биогеохимии, учения о биосфере. Один из первых исследователей концепции ноосферы. Внёс значительный вклад в различные области науки, включая биологию, геохимию и ноосферную философию. Основные его работы были связаны снауками о земле (геохимией, биогеохимией, биологией, экологией, минералогией). Ученый стал известен всему миру благодаря разработке теории биосферы и концепции ноосферы. Его труд «Биосфера» оказал мощное влияние на развитие экологической науки и философии.

Владимир Иванович оставил значительное наследие, которое продолжает и по сей день вдохновлять по всему мирурученых, мыслителейи исследователей, стремящихся понять и решить современные вызовы, связанные с взаимодействием человека и окружающей среды. Наследие Владимира Ивановичапозволяет делать «великие открытия».

В ходе моего исследования были изучены основные труды В.И. Вернадского, выделены сформулированные ним термины, понятия и идеи, а также описаны направления их применения в современном естествознании и обучении.

Разберем каждое из предложенных направлений подробнее.

1. Идеи В.И. Вернадского и современное естествознание.

Идеи Владимира Ивановича Вернадского сыграли большую роль в развитиисовременного естествознания. К ключевымпонятиям и направлениям, в которых его идеи остаются актуальными, можно отнести следующие:

1) *Биосфера*.В.И. Вернадский был первым, кто предложил рассматривать биосферу как среду, изменяемую живыми организмами. Современные исследования в области экологии и биогеохимии развивают его концепцию, акцентируя внимание на взаимосвязях между организмами и их средой обитания.

2) *Ноосфера*.Согласно концепции В.И. Вернадского, ноосфера – сфера разума, в которой человеческая деятельность становится значимым фактором в геологических процессах. Современные экологические и социальные науки рассматривают, как человеческая активность влияет на планету и как можно направить ее в более устойчивое русло. При помощи «разума» человечество осознанно воздействует на природу, принимая на себя ответственность за судьбу планеты.

1) Идея ноосферы как сферы разума, возникшей в результате человеческой деятельности, становится особенно важной в условиях глобальных изменений, связанных с климатом и экологией. Данная концепция актуальна в современном мире на фоне постоянно возникающих эколого-социальных проблем, таких как изменение климата, утрата биоразнообразия и глобализация[4]

3) *Геохимия*.В.И. Вернадский подчеркивал важность химических процессов на Земле. Современные исследования в области экологии, геохимии и науки о материалах продолжают развивать его идеи о том, как организмы влияют на химический состав окружающей среды.

4) *Устойчивое развитие*. Идея о необходимости устойчивого взаимодействия человека с природой находит отклик в современных концепциях устойчивого развития. В целом, идеи В.И. Вернадского остаются актуальными и востребованными в свете современных вызовов, связанных с охраной окружающей среды и устойчивым развитием.

5) *Интердисциплинарность*.Глобальные вызовы, такие как изменение климата и истощение ресурсов, требуют интеграции научных знаний, которые предлагал ученый. В.И. Вернадский подчеркивал важность междисциплинарного подхода к изучению природных явлений. Современная наука, включая системные исследования, экологию и биохимию, все больше ориентируется на междисциплинарные методы.

2. Идеи В.И. Вернадского и современная дидактика.

Дидактика, как область педагогики, связана с теорией и практикой обучения и образования. Владимир Иванович Вернадский высказывался о важности образования и его роли в обществе, подчеркивая важность целостного восприятия знаний и их связи с реальной жизнью. Основные идеи В.И. Вернадского об обучении изложены в его трудах**:**

2) ***«Об основаниях университетской реформы»*** (1901). Учёный видел задачу преобразований в том, чтобы дать университетам условия для продолжения непрерывной интенсивной научной работы, важной не только для образования новых научных кадров, но и для формирования сознательной личности каждого студента. [1]

3) ***«Задачи высшего образования нашего времени»*** (1913). В этой статье Вернадский выделяет три важнейших задачи высшей школы: учить подрастающее молодое поколение, сообщать ему то, что добыто человеческой мыслью, приучать его научно мыслить и работать в соответствии с освоенными научными знаниями.[3]

4) ***«Научная мысль как планетное явление»***. В этом труде учёный затрагивает проблематику образования и организации науки в высшей школе. [2]

К ключевым идеям, которые связаны с современной дидактикой в контексте взглядовВ.И. Вернадского, можно отнести следующие.

1) *Ноосфера*.Идея ноосферы, как сферы разума, подразумевает, что образование должно способствовать развитию интеллекта и рационального мышления. Это особенно актуально в современном образовании.

2) *Человек как творец*. В.И. Вернадский считал, что образование должно развивать в человеке творческие способности, способствовать его инициативе и самостоятельности. Современная дидактика, опираясь на эти идеи, должна акцентировать внимание на проектах и исследованиях, которые позволят обучающимся проявить свои креативные способности.

3) *Единство науки и образования и интеграциюзнаний*.В.И. Вернадский подчеркивал, что знания не должны быть разрозненными, а должны восприниматься как часть единой картины мира. Он говорил о важности интеграции различных научных знаний и их применения в образовательном процессе и считал, что это важно для формирования у обучающихся целостного представления о природе и обществе. Для этого необходимо разрабатывать

междисциплинарные курсы и программы, которые будут помогатьобучающимся лучше понимать взаимосвязи между различными областями науки.

4) *Природа и человек*. В работах В.И. Вернадскогомного внимания уделяется взаимодействию человека и природы. Это должно служить основой для формирования экологического сознания у обучающихся при реализацииразличных образовательных программ.

5) *Экологический подход к образованию*. Концепция биосферы и ноосферы утверждает, что человек должен находиться в гармонии с природой. В современную дидактику необходимо обязательно интегрировать экологические аспекты, обучая всех устойчивому развитию и формируя чувство ответственности за окружающую среду.

6) *Социальная ответственность и гражданская позиция*.В.И. Вернадский подчеркивал важность формирования у человека социальной ответственности. Считал, что образование должно не только передавать знания, но и формировать активную гражданскую позицию и понимание социальной справедливости.

7) *Индивидуализация обучения*.В.И. Вернадский акцентировал внимание на важности учета индивидуальных особенностей каждого обучающегося. Современная дидактика должна включать персонализированные подходы к обучению, адаптируя методы и содержание под потребности и интересы каждого обучающегося.

3. Идеи В.И. Вернадского и обучение учителей начальных классов.

Владимир Иванович Вернадский выдвинул ряд идей, которые могут быть актуальны и в образовательной сфере, особенно при подготовке учителей начальных классов. Он был не только выдающимся ученым, но и философом, который пытался соединить науку и гуманистическую составляющую человеческого общества. Считал, что образование должно формировать не только профессиональные навыки, но и мировоззрение человека, его отношение к природе и обществу. Рассмотрим несколько подходов к обучению учителей начальных классов, основанных на его философии:

1) *Ноосферное образование*. Придерживаясь идеи ноосферы, нужно развивать у учителейначальных классов умение формировать у детей критическое мышление и творческий подход к решению проблем. Такое обучение должно ориентироваться на развитие интеллектуального потенциала и этической ответственности. Этическое и критическое мышление – важнейшие навыки XXI века. Это включает обсуждение моральных аспектов научных открытий и технологий. Учителя должны быть готовы к тому, чтобы давать детям не просто знания, но и инструменты для их анализа и применения.

2) *Экологическое сознание*. Важно развивать экологическую грамотность у будущих учителейначальных классов, чтобы они могли формировать у младших школьников навыки бережного отношения к природе и осознание взаимосвязи человека и окружающей среды. Это можно реализовывать при изучении различных программ и курсов, связанных с охраной окружающей среды, а также при проведении уроков на свежем воздухе.

Акцент на экологическую грамотность при подготовке учителей начальных классов поможет не только в воспитании поколения, которое заботится о природе, но и в формировании у детей чувства ответственности за будущее всей планеты. Уроки на свежем воздухе, работа с природными материалами и изучение экосистем должны стать неотъемлемой частью учебного процесса в начальном общем образовании.

3) *Системный подход к обучению*. В.И. Вернадский подчеркивал важность понимания системы как целого. В обучении учителей начальных классов можно акцентировать внимание на комплексном изучении предметов, чтобы учителя понимали взаимосвязи между различными дисциплинами и подходами. Важность интегрированного обучения подразумевает, что приобретенные знания должны связываться с реальными жизненными ситуациями. Учителя должны уметь демонстрировать, как различные предметы влияют друг на друга, что позволит ученикам смотреть навесь мир как на целостную систему.

4) *Интеграция науки и искусства*. В.И. Вернадский акцентировал необходимость гармонии между наукой и искусством. При подготовке учителей начальных классов важно обучать их методам интеграции различных форм искусства в учебный процесс, чтобы сделать его более увлекательным и многогранным. Этот процесс также может включать проектные работы, в которых ученики смогут использовать театральные, художественные или музыкальные элементы для самовыражения. Использование элементов искусства в обучении поможет развить у детей креативное мышление и восприимчивость к культурным и научным достижениям.

5) *Патриотизм и культурная идентичность*. В контексте учения В.И. Вернадского о взаимодействии человека и природы, обучение в начальной школе должно включать элементы, способствующие формированию уважения к национальной культуре и истории. Это будет способствовать более глубокому пониманию своей гражданской идентичности. Непосредственно связанные с окружающей природой и историей страны темы при изучении различных предметов будут помогать детям осознавать культурную идентичность и значимость своего культурного наследия. Сформировать это осознание и чувство патриотизма, а также расширить и углубить их понимание помогут программы, которые должны включать изучение местной истории и искусства как в урочной, так и во внеурочной деятельности.

6) *Развитие исследовательских навыков*. Важно, чтобы будущие учителя начальных классов умели не только передавать знания, но и вдохновлять детей на исследование окружающего мира и открытие нового. Методы проектного обучения и организация исследовательских работ должны стать важнейшей частью этой подготовки, так как проектное обучение способствует не только развитию исследовательских навыков, но и самостоятельности, ответственности и умению работать в команде. В ходе этой деятельности учащиеся могут проводить эксперименты, делать исследования и представлять свои выводы.

7) *Командная работа и сотрудничество*. В.И. Вернадский подчеркивал важность кооперации в решении глобальных задач, а современный мир требует уметь работать в команде. Поэтому при обучении учителей начальных классов обязательно следует развивать у них навыки командной работы и сотрудничества, чтобы будущие педагоги могли эффективно взаимодействовать как с учениками в классе, так и со взрослыми (коллегами, родителями, администрацией и т.д.). Важно, чтобы учителя могли сотрудничать и делиться опытом не только с коллегами, но и с учениками, создавая здоровую атмосферу взаимопомощи в классе.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы.

1. Владимира ИвановичаВернадского можно назвать «пророком современности», потому что в своих работах он делал акцент на взаимосвязях человека и природы, а также на необходимости устойчивого развития и ответственного подхода к природным ресурсам. Ученый активно занимался вопросами охраны окружающей среды и устойчивого развития, предвидел и понимал грядущие глобальные изменения в природе и обществе, которые могут возникнуть в будущем из-за усиливающейся человеческой деятельности.

2. Применение идей В.И. Вернадского в образовательной сфере может привести к созданию более осознанной и прогрессивной образовательной среды, которая поможет формированию гармонично развивающегося человека, способного принимать решения, исходя из системы знаний об окружающем мире и взаимодействии человека с ним.

3. Идеи Владимира Ивановича Вернадского сыграли значительную роль в формировании новых взглядов на дидактику и образование. Хотя сам Вернадский не занимался непосредственно дидактикой в традиционном понимании, его идеи, особенно связанные с естественнонаучными знаниями и их ролью в образовании, помогают формировать новые подходы к современному обучению.

4. Идеи В.И. Вернадского могут использоваться для разработки дидактических концепций, которые подчеркивают важность экологического и системного подхода в обучении, а также необходимость формирования у студентов критического мышления и понимания взаимосвязей в мире.

5. Идеи об использовании принципов философии В.И. Вернадского при подготовке учителей начальных классов очень актуальны и важны. Они позволят сформировать у будущих педагогов не только профессиональные, но и системные, экологические и культурные компетенции. Внедрение этих идей в процесс подготовки учителей начальных классов может способствовать формированию более осознанного и ответственного подхода к образовательной деятельности и развитию обучающихся.

6. Основная мысль, которая красной нитью проходит через труды В. И. Вернадского: «учащийся народ – основа широкого и мирного развития человечества».

7. Идеи Владимира Ивановича Вернадского могут служить основой для разработки современных образовательных программ и подходов, направленных на формирование всесторонне развитой личности, способной к творческому мышлению и социальной активности.

Список использованных источников:

1. В.И.Вернадский и университетское образование в России // Научно-популярный журнал СПбГУ.– № 5 (3863). –https://journal.spbu.ru/?p=9916.

2. Диденко О.И. В.И.Вернадский о задачах высшего образования в России.

3. Мысли основоположников: «Форма будущей жизни человечества – организация учащегося народа».

4. Сикорская Г.П. В.И. Вернадский и образование для будущего // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 9. – С. 36-39. –URL: https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=11476.

Л.Ф.Сенива, Д.В.Гришко
УО «Пинский Государственный индустриально-педагогический колледж»

Изучение гидробионтов и индикация экологического состояния реки Пина

Цельработы: изучить видовой состав реки Пина и относительную численность обнаруженных видов животных. Определить качество воды в реке на основании биоиндикации.

Задачи исследования:

- провести сбор экспериментального материала;
- изучить видовую принадлежность отловленных животных согласно отработанным методикам;
- изучить химический состав воды;
- на основании полученных данных сделать выводы об экологическом состоянии реки Пина.

Методы исследования:

1. Забор и обработка проб воды для анализа.
2. Определение видовой принадлежности организмов в пробах.
3. Оценка качества воды по биотическому индексу.

Актуальность: охрана экологического состояния реки Пина, как забота о нашем будущем.

Пина - река в Пинском районе Брестской области, левый приток Припяти (бассейн Днепра). Длина реки — 40 км, площадь её водосборного бассейна — 2235 км². Берёт своё начало у деревни Переруб Ивановского района. Русло слабоизвилистое, шириной 35—45 м. Пина является частью Днепровско-Бугского канала, течет в Дрогичинском, Ивановском и Пинском районах. На реке Пина находится город Пинск.

Гидробионт — организм, приспособленный к обитанию в водной среде (биотопе). Гидробионтами (водными организмами) являются, например, рыбы, губки, кишечнополостные, большая часть ракообразных и моллюсков. К гидробионтам также относятся организмы, живущие в воде часть жизненного цикла, например, большинство представителей земноводных, комары, стрекозы и др.

При заборе проб были обнаружены: насекомые (жуки плавунцы и водомерки, личинки веснянок, поденок, ручейников, комара-звонца, мошек, стрекоз);

Разные виды моллюсков (брюхоногие моллюски или улитки прудовики, катушки, лужанка обыкновенная, битиния щупальцевая, двустворчатые моллюски, двустворчатые моллюски: дрейссена речная, перловица обыкновенная, перловица вздутая, беззубка обыкновенная).

Ракообразные: рак узкопалый, рак широкопалый (в Красной книге).

Земноводные: Прудовая лягушка, травяная лягушка.

Пресмыкающиеся: уж обыкновенный.

Млекопитающие: бобры, выдры, ондатры.

Рыбы: Щука Обыкновенный сом Налим окунь, бычки, Обыкновенный ёрш,

судак, карась, носарь или донской ерш, толстолобик, жерех, обыкновенный подуст, вьюн, лещ, сазан, уклейка, густера, красноперка, линь, плотва

Всего в заборах, сделанных из реки Пина мы обнаружили:

8 видов моллюсков, 2 вида ракообразных, 2 вида земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 3 вида млекопитающих, 19 видов рыб.

Мы исследовали органолептические и химические показатели воды

После проведения опытов и анализов было получено:

Таблица 1 - Органолептические показатели

Показатель	**Характеристика**
Прозрачность	Вода прозрачная

Цвет	Слабый желтый оттенок
Запах и его интенсивность	Неопределенный, слабый
Осадок	Слабый

Для определения химических показателей мы использовали индикаторную бумагу

Характеристикой степени загрязненности водоема органическими веществами является сапробность водоема. Сапробность водоема устанавливается по видовому составу обитающих в нем организмов-сапробионтов. Различают полисапробные, мезосапробные и олигосапробные водоемы.

- Полисапробные – органических веществ много, кислорода нет;
- Мезосапробные – α-мезосапробные – умеренно загрязненные органическими веществами, кислорода мало; -мезосапрбные – небольшое количество органических загрязнителей, кислорода достаточно;
- Олигосапробные – чистые водоемы, органического вещества нет, кислорода много.

Биоиндикация по индексу Майера

Индекс Майера — методомбиоиндикации, в котором используется принцип приуроченности различных групп водных беспозвоночных к водоемам с определенным уровнем загрязненности. Организмы — индикаторы отнесены к одному из трех разделов: 1 — обитатели чистой воды, 2 — организмы средней чувствительности, 3 — обитатели загрязненных водоемов.

Таблица 2 - Организмы-индикаторы

Обитатели чистых вод (X)	Организмы средней чувствительности (Y)	Обитатели загрязненных водоемов (Z)
Личинки веснянок	Бокоплав	Личинки комаров-звонцов
Личинки поденок	Речной рак	Пиявки
Личинки ручейников	Личинки стрекоз	Водяной ослик
Личинки вислокрылок	Личинки комаров-долгоножек	Прудовики
Двустворчатые моллюски	Моллюски-катушки, моллюски-живородки	Личинки мошки
		Малощетинковые черви

Было отмечено, какие из приведенных в таблице индикаторных групп обнаружены в пробах. Количество обнаруженных групп из первого раздела таблицы умножалось на 3, количество групп из второго раздела — на 2, из третьего — на 1. Получившиеся цифры сложили. Значение суммы характеризует степень загрязненности водоема.

X*3 + Y*2 + Z*1 = S

Если сумма более 22 — водоем имеет 1 класс качества, значения суммы от 17 до 21 говорят о 2 классе качества. От 11 до 16 баллов — 3 класс качества. Все значения меньше 11 характеризуют водоем как грязный (4-7 класс качества).

Обнаружены следующие виды-биоиндикаторы:

- Прудовики
- Лужанки
- Катушки
- Личинки стрекоз
- Личинки ручейников
- Личинки поденок
- Пиявки
- Личинки комара-звонца
- Личинки веснянок
- Личинки мошек
- Беззубки
- Двустворчатые моллюски
- Моллюски живородки
- Речной рак

X*3 + Y*2 + Z*1 = S

4*3 + 2*5 + 3*1 = 25, 25>22 => водоем 1 класса качества.

Вывод

Сравнив полученные результаты биоиндикации с результатами анализов по органолептическим и химическим показателям, дали следующую оценку экологическому состоянию реки Пина:

Степень загрязнения реки средняя, имеется превышение допустимых норм качества воды. Вода пригодна для хозяйственно-бытовых целей и купания.

Список использованных источников:

1. Фролова, Е. Н. Практикум по зоологии беспозвоночных / Т. В. Щербина, Т. Н. Михина. – Москва: Просвещение, 1985. – 205 с.
2. Коробкина, В. И. Экология для студентов / Л. В. Передельский. – Ростов-на-Дону: Еникс, 2001. – 446 с.
3. Федоровская, А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды /А. Н. Никольская. – Москва: Владос, 2001. – 221 с.
4. Ашихмина, Т. Я. Школьный экологический мониторинг / Н. А. Воронков, Л. В. Кузнецова, И. О. Бушманова. – Москва: Агар, Рандеву – АМ, 2000. – 175 с.
5. Хадорн, Э. Общая зоология / Р. Венер. – Москва: Мир, 1989. – 424 с.
6. Чернова, Н. М. Экология / А. М. Былова. – Москва: Просвещение, 1988. – 71 с.
7. Дедю, И. И. Экологический энциклопедический словарь / А. А. Чеботарь, А. Г. Чобану, Д. Г. Батырь. – Кишинев: Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии, 1990 – 71 с.

О.С. Кузьмич, А.Д. Шалаева

УО «Брестский государственный колледж связи»

«Определение содержания CO2 в плодах полезных ягод»

Введение

Настоящая исследовательская работа посвящена изучению определения содержания CO2 в плодах полезных ягод с помощью химического метода.

Актуальность темы: актуальность темы в том, что лекарственные ягоды являются важной частью рациона живых организмов и человека, в частности, благодаря высокому содержанию в ягодах витаминов, антиоксидантов и других полезных веществ. Увеличение содержания CO2 в атмосфере может повлиять на рост и развитие растений, а следовательно, на состав и питательные свойства ягод. Это исследование может способствовать более глубокому пониманию физиологии растений, их реакции на условия окружающей среды, связанных с метаболизмом углерода.

Цель исследования: определить уровень содержания углекислого газа в плодах полезных ягод шиповника и рябины, произрастающих в городе и в лесу.

Задачи:

1. Рассмотреть полезные свойства ягод шиповника и рябины для человека и птиц.
2. Изучить способы определения в мякоти ягод CO2.
3. Определить уровень содержания углекислого газа в плодах полезных ягод шиповника и рябины, произрастающих в городе и в лесу.
4. Оценка качества плодовых ягод шиповника и рябины под влиянием углекислого газа.

Объект исследования: плоды шиповника и рябины.

Предмет исследования: содержание углекислого газа в плодах полезных ягод шиповника и рябины, произрастающих в городе и в лесу.

Методы исследования: лабораторный метод, метод описания, анализ.

Гипотеза: если человек оставит без внимания экологичность окружающей среды и не будет бороться с вредными факторами, тогда все дары природы (ягоды, деревья, грибы) окончательно потеряют свою полезность и значимость для человека и для животных.

Раздел 1 Описание свойств полезных ягод

1.1 Полезные свойства ягод шиповника и рябины

К лекарственным ягодам относятся черная смородина, красная смородина, малина, ежевика, черника, клюква, брусника, шиповник, рябина и другие ягоды. Хочу рассмотреть две ягоды – шиповник и рябину. Эти ягоды могут быть использованы в виде настоев, отваров, соков или просто в свежем виде для поддержания здоровья и профилактики различных заболеваний. Кроме того, рябина и шиповник обладают рядом полезных свойств для человека и животных таких, как питательные вещества, укрепление иммунной системы, антиоксидантные свойства, используется в народной медицине, высокое содержание витаминов, антиоксидантные свойства, противоспалительное действие, улучшение пищеварения, поддержка сердечно-сосудистой системы, укрепление суставов, стимуляция обмена веществ [1].

1.2 Использование плодов рябины и шиповника человеком

Рябина имеет множество применений в жизни человека: кулинария, медицина, косметика, фармацевтика. **Шиповник**- это растение, которое также находит широкое применение в жизни человека. Вот несколько основных направлений его использования: ароматерапия, кулинария, медицина, косметика, фармацевтика [1].

1.3 Влияние окружающей среды (CO2) на полезные свойства ягод

Углекислый газ (CO2) может оказывать влияние на рост и развитие растений, включая шиповник и рябину. Вот несколько аспектов, которые стоит учитывать:

1. Фотосинтез: Увеличение концентрации CO2 в атмосфере может способствовать повышению уровня фотосинтеза у растений. Это может привести к более быстрому росту и увеличению урожайности, что, в свою очередь, может повысить количество ягод.

2. **Содержание питательных веществ:** Повышенный уровень CO2 может влиять на химический состав ягод. Некоторые исследования показывают, что при увеличении концентрации CO2 может снижаться содержание определенных питательных веществ, таких как витамин C, в ягодах.

3. **Антиоксидантные свойства**: Влияние CO2 на антиоксидантные свойства ягод может быть неоднозначным. С одной стороны, увеличение фотосинтетической активности может приводить к повышению производства антиоксидантов. С другой стороны, изменения в составе могут негативно сказаться на их концентрации.

4. Климатические условия: Изменения в концентрации CO2 могут влиять на климатические условия, такие как температура и уровень осадков, что также будет иметь значение для роста и качества ягод [2].

Раздел 2 Определение содержания CO2 в плодах полезных ягод рябины и шиповника

2.1 Определение лабораторным способом содержания CO2 в плодах шиповника и рябины

Для проведения опыта я взяла: плоды шиповника и рябины, в сухом виде гидроксид калия и кальция, воду, две колбы и четыре пробирки.

Рис.1 KOH и CaOH в пробирках

Рис.2 Плоды ягод шиповника и рябины

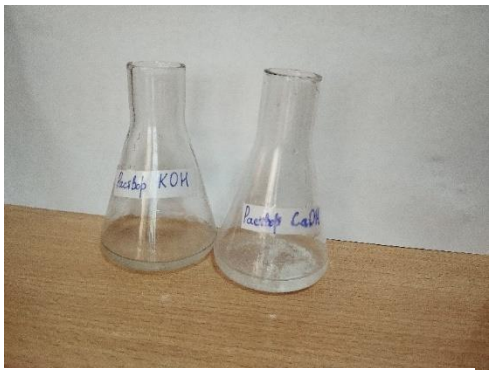


Рис.3 Растворы щелочей KOH и CaOH

2 ШАГ

Были сделаны два образца, взятые в городе: под номером 1 в пробирке плод рябины и шиповника в щелочи КОН. А под номером 2 в пробирке плод рябины и шиповника в щелочи СаОН. И два образца, взятые в лесу, под номером 3 и 4

3 ШАГ

Оставили образцы на сутки для того, чтобы посмотреть выпадет ли осадок. Что подтвердит наличие в мякоти плодов ягод СО2. На следующий день взяли образцы 1 и 2 и обнаружила осадок, а также окрашивание раствора в оранжево-желтый цвет. Осадок оказался в образце под номером 2. Он образовался под влиянием щелочи СаОН. Это говорит о том, что в образце номер 2 у шиповника и рябины содержится достаточно углекислого газа (см. рис. 6,7,8)

Также взяли образцы шиповника и рябины, взятые в лесу, под номером 3 и 4, положили их в пробирки и залили растворами КОН и СаОН. Оставили на сутки. Спустя 24 часа обнаружили в пробирках образца 3, где рябина, выпал осадок, а в пробирках образца 4, где шиповник, осадок выпал не много (см. рис.9 и 10)

Рис. 4 Образцы 1 и 2 с плодами шиповника и рябины, взятые в городе, в растворах щелочей КОН и СаОН

Рис. 5 Образцы 3 и 4 с плодами шиповника и рябины, взятые в лесу, в растворах щелочей
КОН и СаОН

Рис. 6 и 7 Осадок в образцах под номером 2 и окрашивание раствора номер 1 в растворе КОН

Рис. 8 Образцы

В образцах номер 1 содержится тоже углекислый газ. О его наличии говорит окраска раствора в пробирках, которую выделила щелочь КОН (см. рис.8)

Вывод: растения плодово-ягодные, которые растут в черте города, будут содержать достаточное количество СО2.

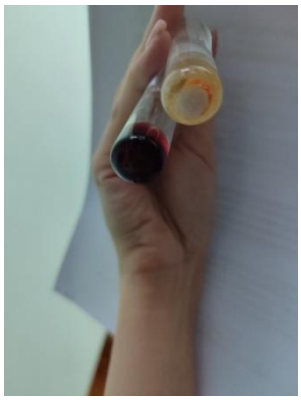


Рис. 9 Образец 3- рябина из леса

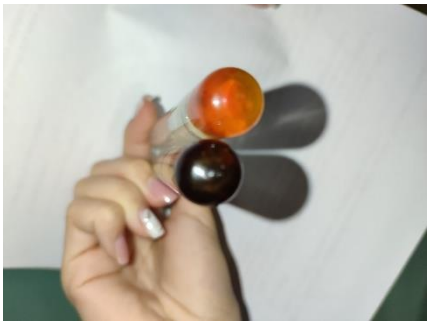


Рис. 10 Образец 4 - шиповник из леса

ВЫВОД: плодово-ягодные растения, которые растут в черте города, будут содержать большое количество СО2, чем растения, произрастающие в лесу.

Список использованных источников:
1. Энциклопедия лекарственных растений / Л.В. Анищенко, Е.Н. Подольская – Москва: Издательство АСТ, 2017. – 208 с.
2. В Беларуси: вид природной флоры. (Определитель высших растений Беларуси)/ под ред. В.И. Парфенова. - Минск: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
3. Выращивается, иногда дичает. (Определитель высших растений Беларуси)/ под ред. В.И. Парфенова. - Минск: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
4. https://rep.vsu.by

Д.Д.Гузаревич, М.Н.Кипень
Филиал учреждения образования «Брестский государственный технический университет»
Политехнический колледж

Режим дня как составляющая здорового образа жизни

Режим дня, является неотъемлемой частью жизни человека, с самого детства родители приучали нас, к ранним подъемам, утренним процедурам, правильному питанию и многому тому, что в последствии поможет нам поддерживать организм в форме.

Формирование здорового образа жизни подростков является актуальной темой, так как в этот период происходит формирование личности, ее основных качеств и характеристик. Подростковый возраст – это время, когда человек активно ищет свое место в обществе, определяет свои жизненные цели и приоритеты. Индивидуальность – набор индивидуальных, присущих только этому человеку, характеристик и качеств, которые отличают одного человека от другого.

Подростки – особая часть в составе населения, состояние здоровья которого является «оценкой» социального благополучия. Подростки чрезмерно подвержены влиянию среды, под воздействием которой в основном и происходит формирование поведенческих установок, привычек, от которых зависит их здоровье. В нашей стране ситуация усугубляется ростом среди молодежи «само разрушающего поведения»: курение табака, потребление алкоголя и наркотиков, иных токсических и психоактивных веществ, отсутствие интереса к регулярным занятиям физической культурой, несоблюдение правил личной гигиены и др.

Затронув данную тему в стенах нашего колледжа и проведя опрос среди учащихся, нам удалось выяснить, что расписание занятий для учащихся составлено с подбором удобного для них времени. Так же мы провели анкетирование, которое показало, как учащиеся составляют свой режим дня.

На вопрос о том, соблюдают ли наши учащиеся режим дня мы получили следующие результаты:

«Да» - 47%
«Нет» - 41%
«Хотелось бы, но не получается» - 12%

На вопрос «Вовремя ли вы ложитесь спать», наши учащиеся ответили следующим образом:

«Да» - 29%
«Нет» - 71%

На вопрос «Правильно ли Вы питаетесь», наши учащиеся ответили следующим образом:

«Да» - 43%
«Нет» - 57%

Исходя из этого, можно сделать вывод, что подростки пренебрегают своим правильным режимом дня. И именно поэтому, мы предлагаем больше уделять времени данной теме в учебных заведениях, используя различные методы. Рассказывать о полезности режима дня и в кругу семей.

Е.В.Хитрикова, Ю.А. Новикова
Архитектурно-строительный колледж в составе межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Экологические проблемы суши в Республике Беларусь

В настоящее время мы наблюдаем экологические проблемы, которые стали всё более глобальными и важными для человечества.

Экологическая проблема – это изменение природной среды в результате антропогенных воздействий или стихийных бедствий. Вырубка лесов, деградация почв и другие факторы современной жизни ведут к уничтожению биологических видов и наносят ущерб экосистемам. От решения экологических проблем зависит прогресс и судьба цивилизации.

Цель исследования: изучить причины загрязнения окружающей среды, выяснить существующие способы их решения.

Задачи: определить основные экологические проблемы суши; изучить причины возникновения экологических проблем; проанализировать способы решения экологических проблем и пути выхода из них.

Для Беларуси характерны следующие экологические проблемы суши.

Радиоактивное загрязнениеявляется приоритетной для Беларуси сразу после взрыва реактора на ЧАЭС в апреле 1986. Беларусь объявлена зоной экологического бедствия.

Последствия загрязнения: более трети всех **радиоактивных веществ,** осевших на белорусской земле в 1986 году, **заняло почти четвертую часть территории Беларуси.** Наиболее пострадали Гомельская (70 %), Могилевская (36%) и Брестская (10 %) области.

Катастрофа оказала воздействие на все сферы жизнедеятельности.

Способы решения проблемы: естественный распад радионуклидов; поступательное возвращение пострадавших территорий к нормальной жизни; **внедрение технологий оптимизации агрохимических свойств почв и др.**

На сегодняшний день в республике реализуется шестая государственная программа на 2021–2025 годы.

Обезлесение процесс превращения земель, занятых лесом, в земельные угодья без лесного покрова, такие как поля, пастбища, города, пустоши и др. В земельном фонде Беларуси преобладают два вида земель: сельскохозяйственные **40,4 %** и лесные**39,6 %.**

Основные причины обезлесения: вырубка лесов, пожары, ураганы, браконьерство, размножение вредителей леса и др.

Исследовав объём ущерба, нанесенного лесными пожарами с 2017 по 2023 года можно сделать вывод, что количество пожаров достигло максимального значения в 2019 году, незначительное снижение их уже наблюдалось в 2020 году. Принятые особые меры по сохранению лесного фонда на уровне государства: информационная работа с населением, усиление требований по соблюдению норм пожарной безопасности, спутниковые системы наблюдения и дистанционное зондирование, введение запретов на посещение лесов гражданами, либо их ограничение из-за погодных условий, как температура воздуха, отсутствие осадков, ветра помогли достичь минимального уровня пожаров уже в 2021 году и удержать показатель в 2022 и в 2023 годах.

Возможные последствия обезлесения: обезлесение приводит к снижению биоразнообразия, запасов древесины, к почвенной эрозии, снижению водности рек и пр.

Способы решения проблемы: продвижение устойчивого лесопользования; создание заповедников и охраняемых природных территорий; применение современных технологий и др.

Загрязнение атмосферы (воздуха) вызывает как человеческая деятельность, так и природные процессы. В атмосферу попадают вредные вещества, газы, частицы и биологические молекулы.

Основные причины загрязнения (источники): природные, искусственные, производственные, бытовые, радиоактивные загрязнители.

Возможные последствия загрязнения атмосферы: ухудшение здоровья человека; заражение растений; возникновение кислотных дождей; разрушение озонового слоя и др.

Способы решения проблемы: альтернативная энергетика; сокращение промышленных выбросов; изменение структуры работы транспорта вторичная переработка отходов и др.

Загрязнение отходами или предметами, образующимися в процессе осуществления экономической деятельности, жизнедеятельности человека и не имеющие определенного предназначения.

Основные причины загрязнения отходами: деятельность человека.

Возможные последствия загрязнения отходами: изменение климата, загрязнение почв, водного бассейна, воздуха и др.

Способы решения проблемы: переработка отходов, утилизация, сортировка отходов, высушивание отходов, обезвреживание отходов, уменьшение потребления природных ресурсов и др.

В Беларуси определены подходы по повышения эффективности системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами, **оптимизировано количество имеющихся полигонов и мини-полигонов,** снижены выбросы загрязняющих веществ.

Глобальное потепление климата – явление, при котором средняя температура Земли и атмосферы повышается на протяжении длительного времени.

Основные причины глобального потепления климата: естественные и антропогенные факторы: выбросы парниковых газов, сжигание ископаемых топлив, вырубка лесов, изменение землепользования.

Возможные последствия глобального потепления климата: повышение температуры, изменение осадков, подъём уровня моря и др.

Способы решения проблемы: снижение выбросов парниковых газов (переход к чистым источникам энергии, таким как солнечная и ветровая, использование энергоэффективных технологий); сохранение природных ресурсов, адаптация к изменению климата.

Деградация почв – постепенное ухудшение их свойств, вызванное изменением условий почвообразования в результате естественных причин или хозяйственной деятельности человека.

Согласно данным в 2023 году эрозия почв в Беларуси проявляется на 6,3 % сельскохозяйственных и на 8,7 % пахотных угодий. Преобладающим является водный вид эрозии (5,3 % сельскохозяйственных земель и 7,5 % пашни); ветровой эрозии (1,0 и 1,2 %).

Основные причины деградации почв: естественные, антропогенные (мелиорация, опустынивание, обработка почвы) и пр.

Возможные последствия деградации почв: снижается плодородие почв, меняется биоразнообразие, происходит опустынивание и др.

Способы решения проблемы: ограничение отведения новых земель под строительство; ограничение и запрещение открытых и нерациональных разработок полезных ископаемых и пр.

Биоразнообразие, его сокращение численности видов живых организмов в природе.

Основные причины сокращения биоразнообразия: человеческая деятельность и изменения экологической ситуации в мире.

Возможные последствия сокращения биоразнообразия: исчезновение видов флоры и фауны, уничтожение звеньев пищевой цепочки и нарушение круговорота веществ.

Способы решение проблемы: защита природных объектов, создание заповедников и природных парков, работа по сохранению флоры и фауны, борьба за каждую особь вымирающего вида и др.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Беларуси включают 1335 объектов: Березинский биосферный заповедник; национальные парки "Беловежская пуща", "Браславские озера", "Нарочанский" и "Припятский"; заказники, памятники природы. Общая площадь составляет 9,1% территории республики (Брестская область - 15,1%, Витебская - 10,01%, Гомельская - 7,49%, Гродненская - 10,1%, Минская - 7,68%, Могилевская - 4,61%).

Работая над данной исследовательской работой, были изучены основные экологические проблемы суши Беларуси, причины их возникновения, проанализированы существующие способы решения экологических проблем и пути выхода из них. В государстве уделяется достаточное внимание решению экологических проблем. Экологическая политика Республики Беларусь, её нормативно правовая база, экономические механизмы природопользования постоянно совершенствуются. В 2023 году в 17 раз состоялся Республиканский экологический форум с демонстрацией инновационных экологических решений.

Экологическая ситуация на территории республики в последние годы остаётся относительно благополучной, однако, в целях обеспечения экологической безопасности, еще предстоит решить много проблем.

Список использованных источников:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Обезлесение
2. https://natworld.info/nauki-o-prirode/obezlesenie-opredelenie-tempy-borba-i-vred
3. https://moluch.ru/th/9/archive/224/7360/
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Опустынивание
5. https://vyvoz.org/blog/opustynivanie-zemel/
6. https://eco-cosm.com/articles/globalno/opustyinivanie
7. https://cleanbin.ru/problems/atmosphere-pollution
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/Загрязнение_атмосферы_Земли
9. https://ecoportal.info/sokrashhenie-bioraznoobraziya/
10. https://ru.wikipedia.org/wiki/Переработка_отходов
11. https://www.ecolog.by/articles/nachinayushchim/2660-obrashchenie-s-otkhodami/#:~:text=Обращение%20с%20отходами%20-%20деятельность%
12. https://nauchniestati.ru/spravka/tak-li-opasno-globalnoe-poteplenie-klimata/
13. https://ecoportal.info/globalnoe-poteplenie-i-ego-posledstviya/

И.П. Антипирович, Е.Е. Горшова
Архитектурно-строительный колледж в составемежгосударственного образовательного учреждения высшего образования "Белорусско-Российский университет"

COVID-19 – проблема 21 века

Третьей целью устойчивого развития является обеспечение хорошего здоровья и содействие благополучию для всех в любом возрасте. Она была принята 25 сентября 2015 года государствами- членами ООН в рамках повестки дня в области устойчивого развития до 2030. Однако коронавирусная инфекция стала одной из проблем ее реализации для мирового сообщества.

В декабре 2019 года в Китае зарегистрирована серия необъяснимых случаев пневмонии. Последующие исследования выявили новый штамм коронавируса – SARS-CoV-2. Который является возбудителем острого инфекционного заболевания COronaVIrusDisease 2019(COVID -19). За короткий период времени эпидемия новой коронавирусной инфекции переросла в пандемию, охватившую более 200 стран мира.

Первоначальный источник инфекции не установлен. Первые случаи заболевания могли быть связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухань, на котором продавались домашняя птица, змеи, летучие мыши и другие животные. Новый штамм коронавируса COVID-19 впервые вызвал такую масштабную эпидемию, охватившую многие страны. Появление COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным.

Цель работы - исследованиекоронавирусной инфекции, ее происхождение, влияние на здоровье и жизнь людей.

Задачи для достижения поставленной цели**:** изучить информационные источники по данному вопросу, проанализировать информацию о коронавирусной инфекции и ее влиянии на здоровье человека, рассмотреть штаммы инфекции; провести опрос среди сверстниковпо вопросам темы работы;рассмотреть основные мифы о коронавирусной инфекции и «развеять» их, обобщить информацию и подвести итоги.

Актуальность данной темы заключается в том, что несмотря на то, что количество зараженных по всему миру определенно упала до минимума, забывать о коронавирусной инфекции не стоит, так, как и на сегодняшний день появляются новые штаммы, которые распространяются в некоторых странах мира и несут опасность для здоровья людей.

Объектом изучения мы определяем коронавирусную инфекцию.

Методы исследования: анализ и изучение информационных источников; социальный опрос; анализ собранной информации и подведение итогов работы.

Гипотеза-если мы будем знать о коронавирусной инфекции, ее влиянии на здоровье людей, то справляться с данной проблемой будет проще как на местном, так и на глобальном уровне.

11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о начале пандемии COVID-19. COVID-19— потенциально тяжёлая, острая инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Представляет собой опасное заболевание, которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции лёгкого течения, так и в тяжёлой форме. Тяжёлые формы болезни с большей вероятностью могут развиться у пожилых людей и у людей с определёнными сопутствующими заболеваниями, включающими астму, диабет и сердечные заболевания. В тяжёлых случаях применяются средства для поддержания функций жизненно важных органов.

К наиболее распространённым симптомам заболевания относятся повышенная температура тела, утомляемость и сухой кашель. Вирус способен поражать различные органы через прямое инфицирование или посредством иммунного ответа организма. Наиболее частым осложнением заболевания является вирусная пневмония, способная приводить к острому респираторному синдрому и последующей острой дыхательной недостаточности, при которых чаще всего необходимы кислородная терапия и респираторная поддержка. В число осложнений входят полиорганная недостаточность, септический шок и другие.

Распространяется вирус воздушно-капельным путём через вдыхание распылённых в воздухе при кашле, чихании или разговоре капель с вирусом, а также через попадание вируса на поверхности с последующим занесением в глаза, нос или рот.

Вирус адаптировался к человеческому организму, а заразиться можно даже во время инкубационного периода, когда еще отсутствуют видимые симптомы. Человек, заражённый коронавирусом COVID-19, продолжительный период не подозревает о своём заболевании, активно контактирует с окружающими, и к моменту появления признаков заболевания успевает заразить значительное число людей. ВОЗ посчитала инкубационный период (период времени между заражением и появлением клинических симптомов заболевания вирусом COVID-19) колеблется в пределах от 1 до 14 дней и чаще всего составляет около пяти дней.

Основным средством предотвращения распространения инфекции являются маски, однако они должны применяться вместе с комплексом других мер профилактики, включая соблюдение безопасной дистанции и избегание пребывания в замкнутых пространствах с большим количеством людей. К числу эффективных мер профилактики относятся частое мытьё рук и соблюдение правил респираторной гигиены.

На сегодняшний день к вариантам вируса, которые вызывают озабоченность, отнесены следующие варианты или штаммы.

Британский штамм Альфа выявили в октябре 2020 года. Он распространялся в полтора раза быстрее оригинального и был более опасен для жизни, и заболевшие чаще попадали на лечение в стационары. Уровень летальности штамма Альфа в среднем на 59% выше, чем у штамма из Уханя. На сегодняшний день случаев данного варианта заболевания уже не наблюдается.

Южноафриканский штамм Бета обнаружен в мае 2020 года. Среди всех известных штаммов он считается наименее заразным, впрочем, он все равно распространяется быстрее, чем уханьский. Бета-штамм почти вдвое чаще приводит к госпитализации, чем исходный коронавирус. Отличается тем, что им гораздо чаще заражаются молодые и исходно здоровые люди.

Бразильский штамм Гамма обнаружен в ноябре 2020 года. Он считается более заразным, чем варианты Альфа и Бета и примерно на 30% чаще приводит к госпитализации, чем оригинальный SARS-CoV-2. Он выделяется среди других штаммов повышенным риском повторного заболевания. Кроме того, Гамма-штамм приводит к смертельному исходу в среднем на 50% чаще, чем исходный коронавирус.

Индийский штамм Дельта выделен в октябре 2020 года. Он считается на заразнее оригинального. Каждый носитель инфекции способен заразить 5–6 человек. Из известных штаммов именно этот вариант Дельта приводит к наибольшему числу госпитализаций.

Штамм Омикрон был впервые обнаружен в Южно-Африканской Республике и Ботсване в ноябре 2021 года. Омикрон в несколько раз заразнее всех предыдущих штаммов, однако смертность от него пропорционально ниже. Омикрон содержит в себе практически все мутации, которые делали его предшественников более заразными. Омикрон стал причиной новой волны заболеваемости даже среди тех, кто уже переболел коронавирусом ранее.

С лета 2023 года по миру стал распространяться очередной вариант штамма Омикрона под названием «пирола». Он приобрел более 30 мутаций. Исследователям пока не удалось обнаружить каких-либо «спецэффектов» болезни – у большинства пациентов она протекает как обычное ОРВИ. Считается, что штамм способен уклоняться от иммунитета, приобретенного после заболевания другими штаммами COVID-19 либо после вакцинации.

Вероятность появления новых штаммов коронавируса все еще существует.

Рассмотрев всю информацию, согласно одной из задач моей работы, мною был проведён опрос среди моих сверстников и друзей по следующим вопросам:

1. Можно ли COVID-19 назвать глобальной проблемой 21 века?
2. Как Вы считаете было ли мировое сообщество готово противостоять COVID-19?
3. Справилась ли Беларусь в борьбе с COVID-19
4. Затронула ли Вас или Вашу семью проблема COVID-19?
5. Как Вы считаете, поможет ли опыт в борьбе с проблемой COVID-19 в дальнейшем для реализации 3 цели устойчивого развития "Хорошее здоровье и благополучие"?

Проанализировав результаты ответов, можно сказать, что большинство принявших участие в опросе, считает, что COVID-19 можно назвать глобальной проблемой 21 века; мнения касаемо того, было ли мировое сообщество готово противостоять COVID-19, разделились среди опрошенных поровну; большинство опрошенных также считает наша страна справилась в борьбе с COVID-19; подавляющее большинство ответило, что COVID-19 тем или иным образом затронула их семьи; также большинство опрошенных считает, что опыт в борьбе с проблемой COVID-19 поможет в дальнейшем для реализации 3 цели устойчивого развития "Хорошее здоровье и благополучие".

Следующей моей задачей было рассмотреть основные «мифы» о COVID-19 и развеять их.

Миф 1: Переболеть нужно всем, социальное дистанцирование и самоизоляция не помогут. На самом деле: Социальное дистанцирование и самоизоляция - это практики общественного здравоохранения, направленные на то, чтобы больные люди не вступали в тесный контакт со здоровыми, чтобы уменьшить возможности для передачи болезней.

Миф 2: Тёплая вода помогает от вирусов. На самом деле: Во время любого заболевания важно, чтобы организм не испытывал нехватку жидкости. Кроме того, регулярное мытьё рук водой с мылом, умывание, увлажнение слизистой носа и другие гигиенические мероприятия необходимы для профилактики инфекционных заболеваний. Однако, никакие водные процедуры, употребление тёплой, холодной воды или других напитков внутрь, а также промывание носа не обеспечивают защиту и тем более не воздействуют на вирус во внутренней среде организма.

Миф 3: Стекло и перегородки внутри помещения защищают от распространения вируса. На самом деле: Негерметичные перегородки, окна, двери и другие конструкции внутри помещения не способны препятствовать распространению микроскопических частиц влаги, которые могут содержать вирусные частицы. Конечно же существует куда большее количество «мифов», но я рассмотрела наиболее интересные на мой взгляд.

Таким образом, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила об окончании пандемии коронавируса 5 мая 2023 года. Однако не стоит забывать о последствиях распространения инфекции и влиянии на здоровье людей во всем мире. По оценке ВОЗ, за время пандемии от коронавируса погибли 20 млн человек, а число выявленных случаев заражения достигло 765,2 миллионов. Коронавирусную инфекцию на данный момент можно смело назвать одной из важнейших проблем 21 века.

Список использованных источников:

1.Цели устойчивого развития [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://sdgs.by/
2.COVID-19 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/COVID-19.html
3. Коронавирусная инфекция – актуальная проблема 21 века [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/koronavirusnaya-infektsiya-aktualnaya-problema-xxi-veka.html

А.Н. Ворошкевич, А.Власовец
Учреждение образования «Пинский государственный колледж искусств»

Сон в жизни человека

Актуальность данной исследовательской работы заключается в ускорении ритма жизни современных молодых людей и связанного с этого стресса, который сопровождается нарушением сна и ухудшением эмоционального состояния учащихся.

Цель исследовательской работы: изучить и проанализировать влияние продолжительности и качества сна на обучение и повседневную жизнь учащихся колледжа.

Задачи исследовательской работы:

- ✓ Прочитать и проанализировать литературу по теме
- ✓ Провести социологическое исследование
- ✓ Вывести общие рекомендации для улучшения качества сна

Объект исследования: учащиеся «Пинского государственного колледжа искусств»

Предмет исследования: сон

Методы:

- ✓ Документальное исследование
- ✓ Массовый опрос (анкетирование)
- ✓ Анализ и обобщение социологической информации

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов поможет разработать рекомендации для учащихся колледжа искусств по каждой специальности.

Образ жизни является одним из важнейших факторов, влияющих на здоровье. Первостепенную роль в нем играет сон, который является основным видом отдыха, восстанавливающим жизненные силы организма. Нарушение режима и пренебрежение продолжительностью сна влечет за собой ухудшение физического и психического состояния, памяти, концентрации внимания, замедляет реакции организма, что негативно отражается на результатах учебы. [1]

Студенты сталкиваются с новым опытом проживания в общежитии, новым режимом сна и бодрствования, свободой от опеки родителей, в связи с чем у них формируется новый распорядок дня, включающий не только подготовку к учебным занятиям, но и посещение внеурочных студенческих мероприятий. Все это может привести к существенному сокращению или лишению сна и разрушительному воздействию на организм студентов: снижению качества обучения, возникновению ряда серьезных соматических заболеваний. [1]

Ночной сон очень жестко структурирован: когда мы засыпаем, мы погружаемся в полуторачасовые циклы. Они состоят из 2 фаз:

- фаза медленного ортодоксального сна,
- фаза быстрого парадоксального сна;

Наука, изучающая сон, называется «сомнология», а сновидения исследуют ученые нейрофизиологи.

В 1980-х гг. биолог Алан Рехт Шафен провел в чикагском университете эксперимент на крысах. Он разместил грызунов на специальных дисках над подносами с водой. Когда крыса начинала дремать, это показывала энцефаллограмма. Диск поворачивался, толкая грызуна к воде, в результате чего, тот просыпался. Через месяц такого обращения все крысы умерли.

«С людьми ситуация не лучше. Лишенные сна, они начинают галлюцинировать и сходить с ума» - говорит директор отделения медицины сна в Калифорнийском университете в Сан-Диего Атул Малхотра.

«Необходимость во сне настолько сильная, что перевешивает голод» - говорит Эрин Хэмлан – доцент центра сна, метаболизма и здоровья при чикагском университете в США.

Без еды человек протянет неделю-две, а сколько без сна?

Вот, что произойдет если человек решит не спать:

Первые сутки. Состояние легкого опьянения, повышенная эмоциональность, затруднения с памятью рассеянность внимания.

Вторые сутки. Проблемы с координацией, приступы микросна (выключение на долю секунды с последующим чувством дезориентации), повышенная раздражительность.

Третьи сутки. Нарушаются мысленные процессы, пропадает мотивация, снижается концентрация внимания, речь спутанная и однообразная, могут появляться слуховые и зрительные галлюцинации. К концу третьих суток спать расхочется совсем и заснуть будет непросто.

Четвертые сутки. Сложности с речью, тело действует на автомате, способность к логическому мышлению и арифметическим вычислениям снижается почти до 0.

Пятые сутки. Обостряется паранойя, появляется беспричинный страх, тремор конечностей, сильно падает зрение.

Шестые сутки. Мозг больше не различает реальность и вымысел, галлюцинации, провалы в памяти, поведение становится непредсказуемым.

Седьмые сутки. Точка невозврата. В этот момент есть риск серьезно повредиться рассудком. [2]

Согласно официальному определению – сон – это особое состояние человека, в котором все его органы и внутренние процессы работают в особом, щадящем режиме. Чтобы было легче представить, это что-то вроде работы вашего компьютера в безопасном режиме. Проживая определенный период времени во сне, организм восстанавливается, набирается сил и в процессе сна борется с различными заболеваниями или вирусами. Любой врач вам скажет, что самое лучшее лекарство от многих болезней – это простой, крепкий сон. К сожалению, сами болезни настроены таким образом, чтобы не дать человеку заснуть, а значит, и побороть злой недуг. [3]

Регулярный ночной сон продолжительностью менее 6-7 часов разрушает вашу имунную систему, более чем вдвое увеличивая риск заболевания раком. Недостаток сна – ключевой фактор, определяющий, грозит ли вам болезнь Альцгеймера. Даже умеренный недостаток сна в течение недели нарушает уровень сахара в крови настолько, что у человека можно диагностировать преддиабет. Постоянное недосыпание увеличивает вероятность закупорки и истончения коронарных артерий, что приводит к сердечно-сосудистым заболеваниям, инстульту и застойной сердечной недостаточности.

Все люди подразделяются на:

- «сов», сладко засыпающих поздней ночью и пробуждающихся в момент, когда солнце уже высоко над горизонтом;
- «жаворонков», бодро встречающих рассвет, а то и раньше дневного светила вскакивающих с постели, для посещений же сонного царства, выбирающих «детское время»;
- «голубей», не обнаруживающих каких-либо особых предпочтений в данной области и считающихся стандартной категорией граждан.

Качество сна также зависит и оттого, насколько мы расслабляемся в течение дня. Самый простой способ – это полностью исключить мозговую нагрузку во время расслабления. Пример: во время приема пищи отключите посторонние гаджеты, найдите для себя максимально приятную обстановку, не спешите есть сразу. Откусите небольшой кусочек и подержите его какое-то время во рту, вкусовые рецепторы начинают возбуждаться, вы получаете удовольствие от пищи и расслабляетесь. Таким образом, за день вы сможете полноценно расслабиться три раза. [7]

Исследования показывают, что творческие люди часто более восприимчивы: они могут чувствовать все более интенсивно, как в хорошие, так и в плохие дни.

Среди общих признаков отсутствия сна наблюдаются: ухудшение памяти, внимания и работоспособности, ослабление иммунной системы, повышение раздражительности, тревожность и депрессия, что негативно сказывается на творчестве и выступлениях.

Сон для хореографов:

Танцоры идут на многое, чтобы подготовить себя к выступлениям и конкурсам. Для них это означает долгие часы репетиций, примерок костюмов, работу со стилистами. Иногда до выступления целыми днями проводится физико-эмоциональная подготовка, чтобы танцор выглядел и чувствовал себя как можно лучше. Тем не менее, самым простым способом, который только можно придумать, чтобы лучше подготовиться умственно и физически, является естественный

процесс, которым часто пренебрегают. Это обычный сон. Танцор будет выступать в полную силу, если он хорошо отдохнул.

Если танцор не выспался, его общая производительность может пострадать несколькими способами:

1. Понижение уровня энергии

Сон повышает способность организма человека для хранения гликогена. Гликоген имеет важное значение для обеспечения мышц энергией, что нужно во время выступления или репетиции.

2. Замедление рефлексов

3. Увеличение уровня гормонов стресса

Потеря сна может поднять уровень кортизола в организме. Кортизол является гормоном стресса, и его излишек может привести к замедлению заживления ран, что увеличит риск длительной травмы.

Сон для музыкантов:

Музыканты и артисты в целом часто подвержены риску депрессии, тревожности, и других психических заболеваний. Это может быть связано с высокой конкуренцией, напряженным образом жизни, необходимостью признания, поиске вдохновения и так далее.

Отсутствие полноценного сна может значительно повлиять на музыкантов, как физически, так и психологически: это может затруднить запоминание новых мелодий, аккордов или текстов песен, музыканты могут испытывать трудности с генерацией новых музыкальных идей.

Музыканты, особенно те, кто играет на инструментах, требуют хорошей физической формы и координации. Недостаток сна может привести к усталости, снижению моторики и увеличению риска травм.

Хроническая усталость может привести к повышенной раздражительности, тревожности и депрессии, что негативно сказывается на творчестве и выступлениях.

Исследования показывают, что недостаток сна может изменить восприятие музыкальных структур и ритмов, что может повлиять на исполнение и интерпретацию музыки.

Сон для режиссеров:

Сон играет важную роль в процессе креативного мышления. Недостаток сна может снизить способность генерировать новые идеи, что критично для разработки сценариев, концепций и визуальных решений.

Усталость влияет на память, внимание и способность к анализу. Режиссеры часто должны принимать быстрые решения, приспосабливаться к непредвиденным ситуациям и оценивать множество факторов одновременно, и недостаток сна может затруднить этот процесс.

Сон для дизайнеров:

Почему дизайнерам лучше работается ночью?

Говорят, дизайнеры — это машины по превращению кофеина в графику. Многие из них предпочитают работать по ночам, некоторые даже просыпаются для этого в 4 утра. Оказывается, всё дело в особом режиме, который характерен для создателей чего-либо. Если отвлечь простого клерка на 10 минут, он вскоре снова вернётся к работе. Дизайнеры работают зачастую с музой, и любая отвлекающая мелочь может разрушить сложную идею до основания. Ночью их никто не отвлекает, а ярко светящийся монитор не даёт им заснуть. Тоже самое относится и к программистам, архитекторам, копирайтерам, писателям и т.д.

С точки зрения психологии дизайнер — это художник-конструктор. Человек, опирающийся на ассоциативное и проектно-образное (творческое) мышление как на способ формирования идеи, своего рода инсайта – озарения.

Но это только начало, далее включается интеллектуальная составляющая, суть которой заключается в анализе и структурировании информации.

При этом дедлайны, постоянная ситуация оценивания, стремление к идеальному результату, любые ситуации нестабильности и неизвестности, которые может провоцировать работа на фрилансе и необходимость коммуницировать с заказчиком – всё это мощные стрессовые факторы, с которыми приходится сталкиваться дизайнеру в своей повседневной профессиональной деятельности.

Подобный стресс не только снижает созидательную способность, но и накапливается с годами, всё больше усложняя работу дизайнера. Он также блокирует креативность и упрощает его работы, поскольку мозг готов искать только простые и понятные решения, не требующие существенных усилий, анализа, творческого поиска, поэтому важно давать отдых своему организму. [9]

В декабре 2024 года в учреждении образования «Пинский государственный колледж искусств» было проведено социологической исследование, в котором учащимся были заданы вопросы, которые помогли нам оценить их уровень и качество сна. В опросе приняли участие 110 учащихся.

Полученные результаты опроса:

По результатам анкетирования было выявлено, что средняя продолжительность сна у опрошенных составляет 5-8 часов (75 %), есть учащиеся, средняя продолжительность сна которых составляет 5 часов (20%) и более 8 часов (5%).

У учащихся со средним баллом 5.6-6.8, а также 8.0-9.1 средняя продолжительность сна составила 6 часов, у учащихся с баллом 7.0-7.8 –7 часов.

В зависимости от продолжительности ночного сна изменялось и самочувствие студентов. После кратковременного сна 63% опрошенных отмечают вялость, сонливость. После продолжительного сна лишь 48% опрошенных отмечают бодрость.

Как показал опрос, 57% учащихся спят после учёбы, у 90% из которых это связано в основном с усталостью, а у оставшихся 10% это дело привычки. Также учащиеся отмечают, что сон помогает восстановить их эмоциональное состояние после напряженного дня.

62% опрошенных снятся кошмары, у 42% из которых они связаны с гаджетами или недавними событиями.

У 24% опрошенных наблюдается бессонница.

28% опрошенных употребляют кофеин перед сном.

У 79% опрошенных работоспособность связана с продолжительностью их сна. 85% опрошенных периодически засыпают в течение дня.

Общие рекомендации по здоровому сну для учащихся

- Выясните свое оптимальное комфортное время для сна и старайтесь не сбивать установленный режим.
- Старайтесь расслабляться в течение дня как можно больше.
- За 30 минут или за час до сна уберите мозговую нагрузку (не использовать гаджеты, не делать энергозатратные проекты и т.п.), максимальным образом ограничить стресс (например можно прогуляться на свежем воздухе).

- Обеспечьте свежий воздух в вашей спальне, проветрив ее перед сном.
- Полная темнота очень важна для комфортного сна, ее можно получить при помощи маски для сна или блэкаут штор, не пропускающих свет.
- Полная тишина, если избавиться от посторонних звуков невозможно, то вам могут помочь беруши.
- Перед сном не употребляйте кофеин и пищу, особенно тяжелую для переваривания.
- Обеспечьте себе максимально комфортное спальное место (влажность воздуха, постельное белье и т.п.).
- Если имеются проблемы со сном, обратитесь к врачу-сомнологу за рекомендациями и лечением.

Список используемых источников:

1. Характеристика гигиены сна студентов, проживающих в общежитиях. https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-gigieny-sna-studentov-prozhivayuschih-v-obschezhitiyah/viewer
2. «Тайны сновидений». Документальное кино – СтарМедиа (видео) https://youtu.be/t7ktOwNURkU?si=rSFTbUMgedF4gQxD\
3.Сон и его влияние на человека
4.«Зачем мы спим. Новая наука о сновидениях» – Мэттью Уолкер. Стр. 7-8 (книга)
5. «Здоровый сон: 21 шаг на пути к хорошему самочувствию»– Шон Стивенсон Стр. 71 (книга)
6. Журнал клинической медицины сна, том 9, выпуск 11, стр. 1198 CaffeineEffectsonSleepTaken 0, 3, or 6 HoursbeforeGoingtoBed (Влияние кофеина на сон, принимаемого за 3 или 6 часов до него)
7. Как быстро уснуть? Про здоровый сон, стресс и бессонницу. Доктор Роман Бузунов https://youtu.be/ZFykhSSqaF4?si=8e-pAuH40ZOLao2
8. Зачем танцорам нужен сон? https://var-veka.ru/blog/zachem-tancoram-nuzhen-son.html?ysclid=m45z0u5i5c188032770
9. Почему качество дизайна зависит от психологического здоровья дизайнера. https://dsgners.ru/career/6149-dizayn-i-psihologiya-pochemu-kachestvo-dizayna-zavisit-ot-psihologicheskogo-zdorovya-dizaynera

Приложение 1

	Процентное соотношение людей, ответивших «Да»	Процентное соотношение людей, ответивших «Нет»	Процентное соотношение людей, ответивших «Иногда»
Зависит ли содержание ваших сновидений от вашего физического и/или психического состояния?	57%	43%	-
Чувствуете ли вы бодрость после продолжительного сна (10 часов и более)?	51%	49%	-
Чувствуете ли вы бодрость после кратковременного сна?	62%	38%	-
Спите ли вы днем после учебы/работы?	57%	43%	-
Помните ли вы свои сны после пробуждения? Можете ли вы в точности вспомнить и рассказать о них?	29%	5%	66%
Снятся ли вам кошмары?	62%	38%	-
Если вы ответили да, связаны и ваши кошмары с гаджетами/недавними событиями/вашим воображением?	42%	58%	-
Вы видите цветные сны?	90%	10%	-
Бывает ли такое, что вам снится один и тот же сон?	69%	31%	-
Чувствуете ли вы прикосновения, запахи или вкусы, когда вам снятся сны?	61%	39%	-
Помогает ли сон восстановить ваше эмоциональное состояние, к примеру, после истерики, тяжелого дня, выгорания и т.д.?	78%	22%	-
Страдаете ли вы бессонницей?	77%	33%	-
Потребляете ли вы кофеин перед сном (за 20 мин – 6 часов до сна)?	28%	72%	-
Связана ли ваша работоспособность с продолжительностью вашего сна?	79%	21%	-
Бывает ли такое, что вы периодически засыпаете в течение дня?	85%	15%	-

Средняя продолжительность вашего сна каждый день?	Менее 5 часов – 5% 5 часов – 18%

	6-8 часов – 77%
Какой у вас средний балл?	5.6-5.8 – 3% 6.0-6.8 – 16% 7.0-7.7 – 33% 8.0-8.8 – 45% 9.0-9.1 – 3%
Если на вопрос «Спите ли вы днем после работы/учебы?» вы ответили да, то с чем это связано (привычка, усталость и т.п.)	Усталость – 90%, Привычка – 10%
Часто ли вам снятся сновидения?	Каждый день – 30%, Один или несколько раз в месяц – 66%, Никогда – 4%
Кто вы по хронотипу?	Сова – 48%, Жаворонок – 7%, Голубь – 45%

С.М. Пикула, К.О. Пикула
УО «Пинский государственный аграрно-технический колледж имени А.Е. Клещева»

Озеленение автомобильных дорог: вчера и сегодня

В Республике Беларусь невозможно встретить ни один населенный пункт, где бы не росли тополя – эти величественные и красивые деревья присутствуют повсеместно: в городских дворах, парковых аллеях, промышленных зонах и, прежде всего, вдоль трасс. Однако, в последние годы в нашем городе произошла массовая вырубка этих гигантов. Высота некоторых экземпляров достигала девятиэтажных строений, создавая ощущение величия и защищенности.

Когда тополя удаляют, пространство дворов становится пустынным и безжизненным, оставляя чувство глубокой грусти. Возникает закономерный вопрос: зачем вообще было решено посадить такие деревья, если их судьба оказалась столь печальной?

Ответ кроется в истории СССР. В середине XX века, после разрухи Великой Отечественной войны, страна активно занималась восстановлением городов и сел. В рамках масштабной программы озеленения, инициированной Иосифом Сталиным в 50-х годах, было принято решение массово высаживать тополя. Этот выбор не был случайным: деревья семейства ивовых обладают рядом уникальных качеств.

Тополя пирамидальной формы, выбранные для посадки, отличаются высокой морозостойкостью, устойчивостью к засухе и затоплению, а также способностью расти в самых холодных регионах страны. Их компактный ствол позволяет высаживать деревья на расстоянии всего 3 метра друг от друга в один ряд, что обеспечивает плотную тень над дорогами, защищая от солнечного излучения. Такая тесная посадка стала причиной их массового распространения по всей стране.

Плотная посадка деревьев создает тень для автомобильной дороги и защищает от солнечных лучей. Тополя, хоть и являются светолюбивыми растениями, способны расти в условиях полутени. Для эффективного фотосинтеза им необходим солнечный свет. Эти деревья выступают в роли уникальных природных фильтров, которые задерживают вредные вещества. Они не боятся загрязненного воздуха, характерного для крупных городов и промышленных районов.

Эти деревья эффективно поглощают вредные вещества, что и стало основной причиной их посадки вдоль автомобильных магистралей. В ходе сложного химического процесса тополя усваивают углекислый газ и выделяют кислород. Более того, они прекрасно адаптируются к условиям загрязненных городов, где выхлопные газы становятся частью их среды обитания, постоянно очищая воздух от токсичных химикатов. Их можно считать настоящими работягами, поскольку за полгода зелёная масса одного дерева перерабатывает 50 кг сажи и 170 кг углекислого газа.

Это дерево является настоящим рекордсменом по производству кислорода и его выделению в окружающую среду. В течение одного дня тополь способен обеспечить кислородом четверых взрослых людей. За сезон одно взрослое дерево вырабатывает такое количество кислорода, которое соответствует выделению четырех сосен и семи елей. При этом тополь начинает свою деятельность сразу после укоренения, начиная с первого года жизни.

Помимо кислорода, эти деревья выделяют значительное количество фитонцидов и эфирных масел, способствующих уничтожению патогенных микроорганизмов в окружающей среде. Таким образом, тополь представляет собой важный элемент для очищения загрязненного воздуха. В течение года тополя пирамидальной формы могут вырасти в среднем на 2 метра в высоту и на 3 сантиметра в диаметре ствола. Интенсивный рост продолжается до 50 лет, после чего он начинает замедляться.

В естественной среде и на городских улицах тополя могут существовать до ста лет. Кроме того, они способны расти в любых климатических условиях, включая те, которые неблагоприятны для других видов деревьев. Тополя не требуют регулярного полива или удобрения, что сделало их идеальным вариантом для озеленения территории Советского Союза в послевоенный период. Эти быстрорастущие крупные деревья могут за десятилетие вырасти до 40 метров в высоту.

Несмотря на то, что во время штормов ветви пирамидальных тополей чаще всего ломаются вблизи ствола, а не падают на дорогу, городские службы продолжают проводить кронирование. Правильная форма кроны дерева помогает предотвратить аварийные ситуации. Однако обрезка тополей требует особого подхода, так как в условиях стресса дерево может изменить свой пол: мужской тополь с красными сережками может стать женским и начать производить пух.

Существует одно важное различие между мужскими и женскими тополями: только женские растения производят пух, в то время как мужские – нет. Изначально планировалось высаживать только «мужские» деревья, но отбор таких саженцев занял бы слишком много времени, поэтому на этом вопросе не стали заострять внимание.

Тополя, пожалуй, единственные деревья, которые хорошо переносят агрессивную обрезку. Можно даже удалить до 15% длины главного ствола, что позволит омолодить старое дерево.

В СССР тополя высаживались прежде всего для озеленения. Однако вскоре стало очевидно, что эти деревья представляют собой ценный природный ресурс. Тополиные почки начали использовать в рижском бальзаме для лечения воспалений, а древесину применяли для производства спичечных палочек, которые горели без копоти. Почки тополей

служили фиолетовым красителем, а листья – желтым. В СССР также рассматривали возможность производства медицинской ваты и наполнителей для подушек из тополиного пуха, но эта идея так и не была реализована.

К сожалению, в настоящее время многие жители выступают против тополей, требуя их вырубки во всех населенных пунктах. Основными причинами стали аллергический тополиный пух, падающие ветки на припаркованные автомобили и мусор от липких «семечек».

Однако, вопреки распространённым стереотипам, пух тополей не вызывает аллергии. Это связано с тем, что период цветения тополей совпадает с цветением других деревьев и трав, таких как берёза и сосна. Тополиные пушинки собирают на себе невидимую пыльцу и распространяют её по воздуху. Именно эта пыльца других растений и становится причиной аллергических реакций. Тополя же выделяют только полезные фитонциды.

Отказ от тополей может стать губительным для экологии. Если отказаться от этих деревьев, можно создать экологическую угрозу для городов.

Было отмечено, что течение летнего сезона один тополь вырабатывает столько кислорода, сколько получается от аллеи елей, состоящей из 18 деревьев. Именно по этой причине еще с советских времен города массово озеленяют тополями.

Популярным его сделали не только природные свойства, но и бюджетность. Цена саженца тополя в несколько раз ниже, чем у рябины, березы или ели, поскольку он быстро растёт и не требует сложного ухода. В фазе активного роста тополь вытягивается на 2 – 3м в год. Для сравнения: береза за то же время вырастет примерно на метр, а липа или клен – на полметра.

Кроме того, тополям не страшна такая суровая среда, как близость автомобильных дорог и заводов. Это дерево неприхотливо. Живучесть тополя – еще один фактор, который делает его востребованным для озеленения.

Тополиный пух, массово распространяющийся по окрестностям, появляется исключительно во время цветения деревьев. Страдают от него, прежде всего, аллергики.

Именно поэтому в последние годы тополя активно вырубают, а на их место высаживают тополи других сортов, а также клены и липы.

Список использованных источников:

1 https://novate.ru/blogs/231124/71534/
2 Аргументы Недели 08.11.2020
3https://news.rambler.ru/other/44980437/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink
4 Сироткин Ю.Д. Лесоведение и лесное хозяйство. Выпуск 1 Минск 1969 Лесные и аллейные культуры тополей
5https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/43574/1/%D0%A1%D0%B8%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%BD_%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5.pdf
6 masterok.livejournal.com

И.В.Гришкова, И.А.Гринько
УО «Витебский государственный колледж электротехники»

Электронные сигареты: панацея от никотиновой зависимости или «чума»

Электронные сигареты начали набирать популярность относительно недавно, но уже превратился в массовое увлечение у людей.

Вейперы – новый вид курильщиков, которые пропагандируют курение электронных устройств как безопасную альтернативу обычным сигаретам. Все большее количество подростков стали увлекаться подобными устройствами. Одни их них отдают предпочтение вейпам за доступность и разнообразие всевозможных вкусов, которыми можно «насладиться» при курении электронных сигарет. Другие считают, что подобные устройства безопаснее, чем обычные сигареты.

Но так ли это на самом деле? Возможно, в них действительно не содержится многих веществ, от которых страдают «традиционные» курильщики. Но это не означает, что курение электронных сигарет безобидное увлечение и не вызывает вредного воздействия на здоровье. Тема исследовательской работы актуальна, так какв настоящее время увлечениевейпами распространилось среди подростков, которые считают их безопасной альтернативой обычному курению.

Цель работы: доказать опасность курения вейпов. Объектом исследования были выбранывейпы, апредмет исследования – жидкость для вейпов.

В начале работы была выдвинута гипотеза о том, чтоупотребление вейпов также опасно для здоровья, как и курение обычных сигарет.

В работе использованы такие методы исследования как работа с литературой, статистическая обработка данных анкетирования, метод эксперимента, сравнительно – сопоставительный метод.

Исходя из цели работы, были определены следующие задачи исследования:

- изучить литературу по теме исследования;
- исследовать на основе социологического опроса насколько окружающие и близкие мне молодые люди знакомы с проблемой курения вейпов;
- провести эксперименты по исследования состава жидкости для вейпов.

В теоретической части работы была изучена информация из истории создания электронной сигареты, о видах электронных сигарет и химическом составе жидкостей для вейпа. Большое внимание уделено исследованию влияния воздействие вейпов на здоровье человека, изучению весомых аргументы ученых разных стран по этому вопросу.

В практической части работы были проведены объемные исследования. С целью выяснения отношения молодежи к проблеме курения вейпов.

В процессе анкетирования установлено, что большинство респондентов курят вейпы очень часто за компанию с друзьями. В вейпах их привлекает разнообразие приятных вкусов, отсутствие неприятного запаха после курения, удобство использования, а некоторые из них таким образом снимают стресс. Несмотря на то, что многие респонденты знают о вредном воздействии вейпов на организм человека, однако это не повлияло на отказ от их использования.

По результатам анкетирования был сделан вывод, что среди молодых людей большой процент любителей вейпов, которые считают это увлечение модным и *не задумываются над тем, каким тяжелым испытаниям подвергают свой организм.*

Практический этап работы заключался в исследовании химического состава жидкости для вейпа с помощью реактивов, химического оборудования и материалов лаборатории химии. Проведены эксперименты на определение в составе жидкостей для вейпа «Каролина» и «Лиловый Чиллер» многоатомных спиртов, карбонильных соединений и фенолов. Изучено действие жидкости вейпа на животный белок.

В процессе эксперимента доказано наличие в составе жидкостей для вейпа многоатомных спиртов. В составе жидкости «Каролина» выявлено вещество невыясненной природы, возможно фенолопроизводное. Доказано, что компоненты жидкости для вейпа «Лиловый Чиллер» могут взаимодействовать с белком. При нагревании жидкостей для вейпа с раствором гидроксида меди (II)карбонильных соединений не выявлено, но это не означает, что они не образуются при многократном парении этих жидкостей.

Таким образом, кроме заявленных производителем веществ, в составе вейпа обнаружены неизвестные вещества.

Наше здоровье – самое ценное, что у нас есть. Проанализировав теоретические и экспериментальные данные, подтверждена выдвинутая в начале работы гипотеза о пагубности такой вредной привычки, как курение вейпов, особенно для молодого организма. Опасность вейпов пока не очень изучена, и учеными продолжаются исследования их вредного воздействия на организм. Курить или нет, каждый из нас должен решить сам. Принимая такое решение, стоит помнить, что не всегда безопасно то, что вкусно. Поэтому не стоит использовать вейпы в качестве «полезной» альтернативы курению обычных сигарет.

Работа отличается самостоятельностью и обоснованностью суждений, личностным подходом к оценке результатов исследования.

Данная исследовательская работа логически выстроена, насыщена полезным и интересным материалом, который можно использовать на занятиях химии и внеаудиторных мероприятиях.

Список использованных источников:

1. Вейп – все виды, классификация. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://vapemix.com.ua/blog/vse-vidy-elektronnyh-sigaret
2. Вейпинг. Что это такое и чем опасно это увлечение? [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.stomatolog9.by/stati/934-vejping-chto-eto-takoe-i-chem-opasno-eto-uvlechenie
3. Виды электронных сигарет. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://terravape.com.ua/vidy-ehlektronnyh-sigaret
4. История создания электронной сигареты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://smokejeen.com/blog/istoriya-sozdaniya-elektronnoy-sigarety
5. История создания электронной сигареты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cloudy.com.ua/ru/news/istoriya-sozdaniya-elektronnoy-sigarety
6. Разновидности электронных сигарет. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://redvape.ru/articles/raznovidnosti-elektronnykh-sigaret
7. Разновидности электронных сигарет. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://vapebox.ru/blog/pro-vaping/raznovidnosti-elektronnykh-sigaret
8. Состав жидкости для вейпа. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://hvmarket.com.ua/articles/a482183-sostav-zhidkosti-dlya.html
9. Чем опасны вейпы для подростков. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://shahter.by/poleznaia-informacia/chem-opasny-vejpy-dlya-podrostkov
10. Чем вреден вейп для здоровья человека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://stolichki.ru/stati/chem-vreden-veyp-elektronnye-sigarety-dlya-zdorovya-cheloveka
11. Электронная сигарета. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://ru.wikipedia.org/wiki
12. Электронная сигарета. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://investim.guru/faq/chem-otlichaetsya-veyp-ot-elektronnoy-sigarety-osnovnye-razlichiya

А.В.Тишкевич, И.А.Гринько

УО «Витебский государственный колледж электротехники»

Магнитные бури в жизни человека

Солнце – главный источник жизни на нашей планете, оно дает необходимую для ее существования энергию. Всё на Земле зависит от Солнца: и погода, и климат, и биосфера, и даже здоровье человека. Но оценивать влияние Солнца на Землю только с положительной точки зрения нельзя, поскольку оно довольно неоднозначно. Одной из опасностей, источником которых является светило, являются вспышки на Солнце, которые представляют собой выбросы колоссального количества энергии, способной нарушить не только работу многих устройств, но и повлиять на жизнедеятельность людей.

Целью данной работы является исследование влияния магнитных бурь на жизнедеятельность людей и создание приложения, позволяющего отслеживать уровень геомагнитной активности.

Актуальность данной работы связана с ростом солнечной активности и учащением магнитных бурь. Данные явления оказывают влияние на здоровье человека и различную технику. Информация о неблагоприятных с точки зрения геомагнитной обстановки периодах очень полезна для населения. Созданное приложение хорошо подойдет метеозависимым людям для прогнозирования и анализа своего самочувствия.

В процессе исследования реализованы следующие задачи:

- изучена природа магнитных бурь;
- проанализировано влияние магнитных бурь на человека и технику;
- составлено руководство по улучшению самочувствия в неблагоприятные дни;
- создано приложение, позволяющее отслеживать уровень геомагнитной активности.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, чтобы люди, подверженные геомагнитному воздействию, поняв причину влияния магнитных бурь, знали, как действовать в периоды геомагнитных активностей и, как защититься от них.

Влияние активности Солнца на Землю очень велико, но пока не катастрофично. Со времен глубокой древности известно, что магнитная стрелка, свободно вращающаяся вокруг вертикальной оси (в отсутствие вблизи нее магнитов и электрических токов), всегда устанавливается в данном месте Земли в определенном направлении: вдоль линий магнитного поля Земли. Этот факт объясняется тем, что вокруг земли существует магнитное поле, которое является главным щитом, закрывающим нас от сильного излучения. Не будь у Земли магнитного поля, защищающего его от солнечной радиации, наша планета превратилась бы в выжженную пустыню, а живые существа погибли бы [1, с. 30].

Термин магнитная буря был впервые введен немецким географом Александром фон Гумбольдтом (1769-1859) в начале 19 века для обозначения периода внезапного понижения горизонтальной компоненты геомагнитного поля, измеряемого на поверхности Земли.

В 1852 г. английский физик Эдвард Сабайн обнаружил связь между циклом солнечной активности и возникновением мощных магнитных бурь. Поток солнечных частиц движется со скоростью 400-1000 км/с и достигает Земли примерно через 1-2 дня после того, как на солнце произошла породившая его вспышка горячих газов. Такой усиленный корпускулярный поток возмущает магнитное поле Земли и вызывает магнитную бурю-сильное искажение магнитного поля Земли, которое может длиться от нескольких часов до нескольких суток [2, с. 296].

Магнитные бури могут быть классифицированы по различным параметрам, таким как интенсивность, длительность, частота возникновения и другие характеристики. Однако, важно понимать, что каждая магнитная буря уникальна и требует индивидуального подхода к ее изучению и анализу.

1. По интенсивности: слабые, средние, сильные и экстремальные магнитные бури. Интенсивность зависит от уровня возмущений магнитного поля и может быть измерена с помощью специальных приборов.

2. По продолжительности: короткие (длительностью менее 3 часов) и длительные (более 3 часов).

3. По частоте возникновения: регулярные (повторяющиеся через определенные промежутки времени) и нерегулярные (возникающие непредсказуемо).

Интенсивность геомагнитной бури обычно описывается индексами Dst и Kp.

Kp-индекс, отражающий уровень геомагнитной активности.

Dst-индекс, который измеряет изменение магнитного поля в определенных точках Земли.

Классификация геомагнитных бурь по шкале G1-G5 основана на индексе геомагнитной активности Kp:

G1 (Незначительная): Kp=5, вызывает слабые колебания электросетей и небольшое влияние на спутниковые операции. Может привести к полярным сияниям на широтах выше 60°.

G2 (Умеренная): Kp=6, может вызвать тревогу у космических операторов, а также некоторые изменения в напряжении и ложные срабатывания защиты электросетей. Полярное сияние может быть видно на широтах выше 55 градусов. (Беларусь находится между 56° и 51° северной широты).

G3 (Сильная): Kp=7, может привести к проблемам в навигационных системах, а также к перебоям в электроснабжении. Полярные сияния могут быть видны на широтах выше 50°.

G4 (Очень сильная): Kp=8, может вызвать серьёзные проблемы в электросетях, которые могут быть широко распространены, и может повредить спутники на орбите. Полярное сияние может быть видно на широтах начиная с 45°.

G5 (Экстремальная): Kp=9, может привести к обширным и длительным перебоям в электроснабжении и может вызвать повреждения трансформаторов. Также может нанести ущерб спутникам и космическим кораблям. Полярные сияния могут быть видны на низких широтах, таких как Дубай (между 24° и 25° северной широты).

Эти уровни помогают предсказывать и понимать влияние магнитных бурь на различные технологии и окружающую среду [3].

Мощнейшей геомагнитной бурей за всю историю наблюдений была геомагнитная буря 1859 года, получившая название «событие Кэррингтона» или «Солнечный супершторм», вызвавшая отказ телеграфных систем по всей Европе и Северной Америке. Северные сияния наблюдались по всему миру, даже в тропиках [4, с. 163].

Каково же воздействие магнитных бурь на организм человека? Из курса физики известно, что магнитное поле действует на движущиеся электрические заряды, токи, магниты. В организме человека, существуют упорядоченные движения электрических зарядов (электронов и ионов), определяющие все основные процессы жизнедеятельности клеток. Кроме того, в живом организме имеются маленькие «магнитики», это – молекулы различных веществ, прежде всего это молекулы воды. Известно, что магниты взаимодействуют. Меняющееся магнитное поле вызывает переориентацию маленьких «магнитиков» в организме, располагая их иначе, чем прежде. Отклоняясь от обычного направления, они перестают нормально выполнять свои функции, отчего начинает страдать весь организм. Кровь густеет и медленнее течёт по сосудам. В результате ухудшается кислородный обмен, мозг и нервные окончания первыми реагируют на нехватку кислорода в крови, так как наибольшей чувствительностью обладает именно нервная система [5, с. 300].

Согласно статистике, количество вызовов скорой помощи во время магнитных бурь возрастает на 15-20%, увеличивается количество самоубийств и автокатастроф. Однако, около половины населения Земли способны адаптироваться к магнитным бурям, так как здоровый организм способен выдержать такие перегрузки. Если же человеческий организм истощён болезнями, то он даст сбой. Поэтому магнитные бури не вызывают каких-то новых недомоганий, они проявляют лишь те, которые существовали в организме: учащённое сердцебиение, головные боли, бессонницы, боли в суставах, перепады давления, головокружения, причём часть людей реагирует на надвигающуюся беду заранее, другие – непосредственно во время магнитной бури, третьи - на следующий день.

По словам А.Л. Чижевского, физика может помочь оградить человека от такого рода вредных влияний природной среды, в роли спасителя рассматривался металл. Учёный предлагал помещать больных на период магнитных бурь в экранированные металлом палаты. В реальных же условиях люди в периоды магнитных бурь остаются незащищёнными, поэтому большое значение имеют заблаговременные прогнозы магнитоактивных дней [6, с. 352].

Однако прогнозирование магнитных бурь – сложный процесс, который включает в себя наблюдение за солнечной активностью и мониторинг изменений в магнитном поле Земли. Для того, чтобы разобраться в явлениях космической погоды и потом использовать эти знания в прогнозах, необходимо не просто собирать данные, а осмысливать их, строить теоретические модели, обобщать все сведения в целостную картину происходящего.

Проанализировав данные в течение нескольких месяцев, мною было создано приложение для метеозависимых людей, оповещающее о вспышках на Солнце и магнитных бурях. Приложение позволяет отслеживать уровень

геомагнитной активности и отображать прогноз на ближайший месяц. Хорошо подойдет метеозависимым людям для прогнозирования и анализа своего самочувствия.

С целью уменьшения вредного воздействия магнитоактивных дней на человека мною было составлено руководство «Как действовать в период магнитных бурь».

Большая опасность магнитных бурь в том, что они способны навредить человеку косвенно, влияя на технику и энергосистемы. Их способность образовывать электрический ток в предметах, содержащих металл, может легко спровоцировать сильные скачки напряжения, возгорания и взрывы. Подвергнуть себя опасности можно не только при работе со сложным электрическим оборудованием, но и используя водоснабжение: магнитные бури образуют ток в трубах, заряжая воду. Геомагнитный шторм вызывает помехи радиосвязи, систем навигации космических кораблей, выход из строя линий электропередач, повреждение трубопроводов, взрывы трансформаторов на телефонных подстанциях, так как мешает распространению сигналов в ионосфере. Это приводит к неправильному определению местоположения и дальнейшего направления [7, с. 435-442].

Магнитные бури расширяют атмосферу, тормозятся околоземные спутники и космические аппараты, которые могут быть выброшены с орбиты. Примером является произошедший провал в компании Илона Маска SpaceX: мощная геомагнитная буря уничтожила более 40 её спутников в феврале 2022 года. При этом сложившаяся ситуация не представляла никакой угрозы для жителей Земли: столкновение с другими спутниками, падение обломков и образование космического мусора исключены, спутники SpaceX запрограммированы на саморазрушение при повторном входе в атмосферу Земли.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать следующие выводы:

1. Изучение магнитного поля требует необходимости, так как его изменение связано с жизнью людей на планете.
2. Магнитное поле резонирует с полем человека и оказывает на него влияние, в большей степени на людей, которые имеют хронические заболевания.
3. Следуя прогнозам магнитных бурь и рекомендациям врачей, можно безболезненно справиться с недугом в неблагоприятные дни.

Список использованных источников:

1. Чикурова, М.В. Интегрированный урок – конференция «Магнитное поле Земли и других планет» / М.В. Чикурова // Физика в школе. М.: Школа-Пресс 1, 2003, № 7. 30 с.
2. Витинский, Ю.И. Статистика пятнообразовательной деятельности Солнца / Ю.И. Витинский, М. Копецкий, Г.В. Куклин. М.: Наука, 1986. 296 с.
3. Кауров, Э.П. Человек, Солнце и Магнитные Бури / Э.П. Кауров // Астрономия. М: РАН, 2000.
4. Экстремально сильная геомагнитная буря 2-3 сентября 1859 г. по архивным магнитным данным российской сети наблюдений / М.И.Тясто [и др.] // Геомагнетизм и аэрономия. М: РАН, 2009, №2. С. 163-168.
5. Перышкин, А.В. Физика 9 кл. / А.В. Перышкин. 14-е изд.,стер. М.: Дрофа, 2009. 300 с.
6. Чижевский, А.Л. Земное эхо солнечных бурь / А.Л. Чижевский. М.: Мысль, 1976. 352 с.
7. Авакян, С.В. Физика солнечно-земных связей: Результаты, проблемы и новые подходы / С.В. Авакян // Геомагнетизм и аэрономия. М: РАН, 2008, т.48, №4. С. 435-442.

С.Г.Тыбербай, Е.Н.Ботко
УО «Витебский государственный колледж электротехники»

Мобильное приложение «GeoBY»

В современном мире сложно представить жизнь без мобильных устройств. За последние десятилетия они плотно внедрились в повседневность, став ее неотъемлемой частью. Наличие операционной системы позволяет мобильным устройствам выполнять множество задач, а также в некоторых аспектах заменить персональный компьютер.

Для расширения возможностей мобильного устройства существуют мобильные приложения. Они используются в различных сферах жизнедеятельности человека:

- Бизнес;
- Развлечения;
- Образование;
- Медицина и здравоохранение;
- Покупки в онлайн-магазинах;
- Путешествие;
- Работа;
- Фитнес и др.

Рынок мобильных платформ почти биполярен и по данным исследования компании IDC за 2023 год на долю устройств под управлением операционных систем Android и iOS приходится 99,3%. Доля iOS на рынке, на конец 2023 года, составила 20,4%, что означает, что мобильная операционная система Apple продолжает оставаться на втором месте после Android по доле рынка.

Исследовательская компания Counterpoint Research составила топ-10 самых продаваемых смартфонов 2023 года в мире. В списке семь устройств Apple, три бюджетных аппарата от Samsung и нет ни одного «китайца».

В рейтинге самых продаваемых смартфонов в интернет-магазине shop.mts.by модель от Apple находится на 3 месте. На этот раз – iPhone 13 со 128 ГБ памяти. Лишь на пару ступеньку отстает от Redmi 13. В целом, верхние строчки делят между собой устройства от Apple и Xiaomi.»

Существуют такие приложения, которые предоставляют возможность пользователям узнать информацию о местах и достопримечательностях, которые расположены на карте, а также просмотреть подробную информацию и видеообзор про область, в которой этот объект находится. Например, выбрать место для посещения, посмотреть информацию на официальном сайте (место расположения, адрес, маршрут и многое другое).

В маркетинговой среде такие приложения называются «туристическими приложениями», которые предоставляют пользователям информацию о городах, достопримечательностях, местах отдыха и т.д.

В соответствии с этим, актуальным является разработка мобильного приложения для устройств под управлением операционной системы iOS, которое путём просмотра карты, объектов и видео предоставляет туристам полную информацию о посещаемой стране и её самых знаменитых местах.

Мобильное приложение связано с географической информацией о Беларуси, такой как карты, местоположение объектов, информация о достопримечательностях и туристических объектах, а также областях Республики Беларусь.

Рисунок 1– Ярлык приложения

Путешествие по Беларуси начинается с географического центра Республики. Представленная информация представляет путешественнику решить, в каком направлении он хочет двигаться. На интерактивной карте отмечены основные достопримечательности нашей Республики, выбрав точку на карте – мы словно по волшебству перенесемся в это место.

Если путешественник не знает, куда ему отправиться – на помощь придет интерактивное меню. Приложение «GeoBY» – построит маршрут, познакомит путешественника с выбранным местом, а также предоставит информацию с официального сайта большинства мемориальных или историко-культурных комплексов.

В проекте реализованы следующие разделы:

- По дорогам войны
- Область
- Карты

Вкладка «По дорогам войны» – не только город Минск, но и каждая из областей Республики Беларусь хранит память о Великой Победе. Своё путешествие можно начать с мемориального комплекса «Брестская крепость-герой» города Брест, почувствовать мужество советских воинов, оборонявших город Могилев на Буйничском поле Могилевской области, посетить мемориальный комплекс «Ола» в Гомельской области, почтить минутой молчания погибших в деревне Хатынь Минской области, завершить свое путешествие в музее истории Великой Отечественной войны в городе Минске. Приложение «GeoBY» – построит маршрут, познакомит путешественника с выбранным местом, а также предоставит информацию с официального сайта большинства мемориальных или историко-культурных комплексов, например «Линия Сталина».

Вкладка «Карты» – на данной вкладке отображается интерактивная карта Республики Беларусь:

- на карте расположены метки достопримечательностей по областям (каждая метка имеет свой герб, в зависимости от области, в которой расположена достопримечательность);
- в верхней части экрана находится список достопримечательностей, в котором пользователь может выбрать конкретную достопримечательность. В добавлении к этому, пользователь должен имеет возможность выбора достопримечательности на карте при помощи масштабирования карты;
- при выборе достопримечательности система автоматически переходит к её расположению на карте, где появляется всплывающее окно с фото достопримечательности, её названием, населённым пунктом и двумя кнопками навигации. При нажатии на кнопку «Узнать подробнее» открывается окно с информацией о достопримечательности, включая фото объекта, краткое описание, ссылку на официальный сайт достопримечательности и карту с конкретным местоположением. Кнопка «Следующий» позволит перейти к следующему объекту на карте, исходя из их порядка следования в списке достопримечательностей.

Вкладка «Области» – пользователю отображается список областей Республики Беларусь с изображением герба каждой области. Пользователь может выбрать конкретную область и просмотреть краткую информацию об этой области: переход на официальный сайт и просмотр видеоролика и познакомится с достопримечательностями каждой области.

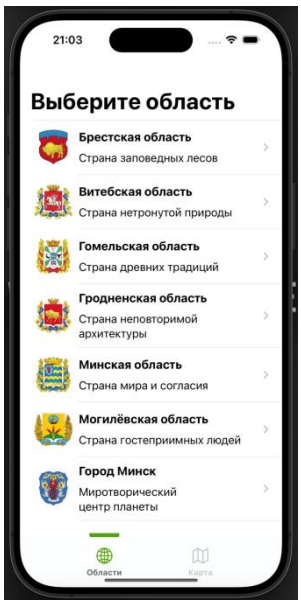


Рисунок 2 – Меню выбора области

Мобильное приложение «GeoBY» является значимым достижением, предоставляющим виртуальным туристам удобный инструмент для получения информации о посещении Республики Беларусь и ее достопримечательностях. С дальнейшим совершенствованием и расширением функциональности, приложение может стать еще более полезным и популярным, помогая пользователям в их путешествиях и создавая более насыщенные и запоминающиеся впечатления.

Мобильное приложение «GeoBY» было разработано с использованием следующих средств: язык программирования - Swift, фреймворк - SwiftUI, архитектура – MVVM.

Список использованных источников:

1. Джон Мэннинг. «Head First. Изучаем Swift» / Джон Мэннинг. Пэрис Баттфилд-Эддисон, 2023.
2. Усов, В. «Swift. Основы разработки приложений под iOS, iPadOS и macOS» 6-ое издание, 2021. С. 345-500.
3. Apple, «App Development with Swift», 2015.
4. GeekBrains – канал уроков по программированию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.youtube.com/@progliveru. – Дата доступа: 12.02.2025.
5. iCode School – разработка мобильных приложений для iOS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.youtube.com/@iCodeLessons/about. – Дата доступа: 08.02.2025.
6. SwiftBook – канал школы мобильной разработки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.youtube.com/@SwiftBook. – Дата доступа: 11.02.2025.

А.С.Дузинчук, Э.В.Ходина
Учреждение образования «Кобринский государственный политехнический колледж»

Секреты упаковки

Введение.

Понятие безопасности жизнедеятельности включает в себя, в том числе безопасность той продукции, которую мы употребляем в повседневной жизни. Мы с вами пользуемся большим количеством разнообразных товаров и практически все они упакованы. Зачем нужна упаковка? Очевидно, для того чтобытовар дольше хранился, его было удобнее перевозить и переносить, он выглядел привлекательнее. К сожалению, очень часто безобидные на первый взгляд товары в красочной упаковке содержат в себе угрозу нашему здоровью. Причём эта угроза может не касаться напрямую качества уже готовой продукции - высокое качество конечного продукта может достигаться **путем**нанесения серьёзного вреда окружающей среде и здоровью людей в процессе его производства. Каждую секунду в мире кто-то что-то покупает и продает. Красивые упаковки, много букв в инструкции и непонятные большинству из нас знаки и символы. О чем нам говорят эти значки? Что на них изображено и написано? Что же они означают? Это мы и постараемся выяснить.

Цель: формирование целостной картиныо значениисимволов и знаков на упаковках различных товаров.

Задачи: научиться разбираться в значениях важнейших символов на упаковках товаров, используя материалы Интернет и соответствующую литературу;

ознакомиться со знаками экологической маркировки;

научиться выбирать товар, ориентируясь на символы;

формировать умение анализировать и систематизировать данный материал, развивать критическое мышление, делать выводы и развивать грамотную речь.

Гипотеза: если научиться разбираться в значении символов на упаковке товаров, то можно сохранить своё здоровье и не наносить вред окружающей среде**.**

Методы: поиск и подбор материала в литературных источниках и сети Интернет;

анализ и систематизация материала;

написание работы и создание презентации.

Практическая ценность:

Научившись читать информацию на упаковке, потребитель (человек) будет способствовать улучшению среды обитания через выбор продукции, производство которой наносит минимальный ущерб окружающей среде, чем сохранит своё здоровье и здоровье всего народонаселения Земли.

Кроме названия, на упаковке можно прочитать много полезной информации. Значительная часть этой информации обозначается символами. Маркировка помогает покупателю сделать выбор, основываясь на соображениях безопасности продукции. Экомаркировка является индикатором экологической безопасности продукции для человека, а, следовательно, работает на здоровье человека. Если научиться разбираться в значении символов на упаковке товаров, то можно сохранить своё здоровье и не наносить вред окружающей среде.

Первая глава исследовательской работы исторического содержания. Здесь описана многовековая история создания упаковочных материалов, начиная с самой глубокой древности и заканчивая современными достижениями науки.

Во второй главе содержится информация об упаковке, как особой оболочке товара, которая обеспечивает условия хранения, транспортировки и использования. Изучили виды упаковок, их функционал и назначение, что оказалось очень сложным и, если углубиться в бесчисленное многообразие классификаций упаковок, то становиться понятно то, что создание упаковки — это очень сложный и трудоемкий процесс. При создании упаковки важно учитывать весь комплекс требований, предъявляемых к упаковке, которые обусловлены упаковываемым продуктом, требованиями заказчика и имеющимися производственными условиями. Выбор материала и конструктивное исполнение упаковки полностью соответствуют агрегатному состоянию продукта (твердое, жидкое, газообразное, пастообразное и т.д.), а также зависит от различных его особенностей (от вязкости, размера частиц, температуры, давления и т. д.). Из-за агрегатного состояния упаковываемого продукта и учитывая все его особенности, выбирают используемый материал и определяются с конструктивными особенностями упаковки. Это происходит не только напрямую, но и косвенно, поскольку от этого зависит и технология использования, и аппаратурное оформление процесса, и многие другие факторы. Очевиден тот факт, что упаковка и тара должны полностью соответствовать всем требованиям по технологии и конструкции упаковочного оборудования.

Третья глава – это изучение знаков и символов, которые содержат многочисленные упаковки товаров.

На международном рынке можно встретить товары, имеющие с десяток знаков на упаковке, а можно увидеть с одним-двумя символами. Изучая источники информации, мы выяснили, что есть знаки обязательные, а есть добровольные, которые производитель помещает для создания благоприятного имиджа своего товара.

Кроме названия, на упаковке можно прочитать много полезной информации:

в какой стране и на каком предприятии товар изготовлен;

дату изготовления и срок годности;

информация о составе продукта;

информация о правилах пользования товаром;

штрих-код;

символы, указывающие на соответствие стандартам качества и безопасности;

символы, указывающие на экологическую безопасность товара.

Значительная часть этой информации обозначается символами (маркировка).

Маркировка — текст, условные обозначения или рисунок, нанесенные на упаковку и (или) товар, а также другие вспомогательные средства, предназначенные для идентификации товара или отдельных его свойств, доведения до потребителя информации об изготовителях (исполнителях), количественных и качественных характеристиках товара.

Другими словами, эта товарная информация — сведения о товаре, предназначенная для пользователей.

Все знаки на упаковке можно разделить на:

Идентификационные.

Знаки соответствия или качества.

Манипуляционные.

Предупредительные.

Экологические.

Особое внимание мы уделили знакам экологической маркировки.

Экологические знаки предназначены в первую очередь для информирования покупателей об экологической чистоте товаров (работ, услуг), а также о безопасных для окружающей среды способах их использования и утилизации.

Эти знаки разделяют на три группы:

1. Знаки, информирующие об экологической чистоте товара или безопасности для окружающей среды.

Они информируют приобретателей о безопасности продукции в целом или ее составных частей для жизни, здоровья, имущества потребителей и окружающей среды.

2. Знаки, информирующие об экологически чистых способах производства или утилизации товаров или упаковки.

Это могут быть указания на то, что данные товары или упаковка получены из вторичного сырья. Экознаки этой группы могут содержать призывы не загрязнять окружающую среду упаковкой, сдавать ее на вторичную переработку или складывать в специальные мусоросборники.

3. Знаки, информирующие об опасности продукции для окружающей среды.

Экознаки этой группы характеризуют опасность продукции для окружающей среды. К ним относятся некоторые предупредительные символы.

Экологическая маркировка помогает покупателю выбрать нужный ему товар, а производителю — выделить свою продукцию среди похожих, доказать ее более высокое качество и извлечь большую выгоду.

Заключение. Одной из наиболее актуальных проблем современности являются охрана окружающей среды и обеспечение безопасности человека. Пути ее решения многообразны. Один из них — информирование потребителей с помощью экологических знаков.

Изобилие товаров в сегодняшних магазинах и супермаркетах вынуждает производителей разрабатывать все новые и новые модели упаковок, чтобы обратить на себя внимание покупателя. Но, какой бы ни была новейшая разработка, на любом продукте всегда будут изображены знаки, несущие потребителю различную информацию о товаре. Иными словами, маркировка помогает покупателю сделать выбор, основываясь на соображениях безопасности продукции.

Экология, экомаркетинг, экопродукт, экомаркировка — эти и другие слова с приставкой «эко» появились в нашей жизни совсем недавно, но с каждым годом мы слышим их всё чаще. Постепенно к нам приходит осознание того, что жить

и хозяйствовать на Земле человек обязан более рационально и продуманно. Экомаркировка является индикатором экологической безопасности продукции для человека, а, следовательно, работает на здоровье человека. Если научиться разбираться в значении символов на упаковке товаров, то можно сохранить своё здоровье и не наносить вред окружающей среде.

Приложение исследовательской работы содержит интересный материал о действующих музеях упаковки по всему миру, а также сводную таблицу всех символов и знаков, которые действуют на международном уровне и имеют определенное значение в информационном поле упаковки.

Список используемых источников:

1. Хайн Томас. Все об упаковке: Эволюция и секреты коробок, бутылок, консервных банок и тюбиков.
2. Экомаркировка: Вопрос-Ответ.
3. http://www.ecounion.ru/ru/site.php?&blockType=179
4. Экологическая маркировка. http://ozpp.ru/consumer/useful/article9.html.
5. Знаки соответствия и экологическая маркировка на упаковках товаров
http://www.bio-lavka.kiev.ua/litvsyachinasoo.shtml
6. Гордышевский С.М.,Экомаркировка – эффективный инструмент повышения экологической безопасности продукции и качества жизни / С.М. Гордышевский// Санкт-Петербургский Экологический союз

http://referat.ru
http://www.greenface.ru/temi/ecomarketing/item/25-gen-ecolabelling.html
http://www.city.davis.ca.us/city/pworks/gguide/plastic.htm
https://packing.name/abc/item715.html
https://www.youtube.com/watch?v=b0yG3qvlzgM&t=621s
https://www.youtube.com/watch?v=_kqUohjhY5Y
https://www.youtube.com/watch?v=ZgjKR7__SIU
https://www.youtube.com/watch?v=3UmB_y6LJyA
https://www.youtube.com/watch?v=NubWwDFZ5_8
https://www.youtube.com/watch?v=8A8RG5HCYpU
https://www.youtube.com/watch?v=Qgul4tXtoPc&t=9s
https://www.youtube.com/watch?v=ToT36CbAJOM
https://www.sb.by/articles/artefakt-ot-koko-shanel-i-lyubimyy-odekolon-vozhdya-narodov.html

СЕКЦИЯ 6

Естественно-математические науки, технология пищевого производства

В.В. Богдан, А.О. Красновская, К.С. Буринская, А.А. Хомова
Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Система компьютерной алгебры и её применение в математике

Отличительной особенностью современного этапа развития общества является его информатизация. Во всех сферах человеческой деятельности возрастает роль информационных процессов, повышается потребность в информации и в средствах для ее производства, обработки, хранения, передачи и использования, что обуславливает появление новых информационно-коммуникационных технологий.

Использование информационных технологий при обучении математике задает эффективную своеобразную логику усвоения учебного предмета, и обучение становиться более профессионально ориентированным. Это приводит к усилению мотивации обучения и выявляет особенности средств информационных технологий в обучении. Необходимость использования возможностей информационных технологий в изучении математики связано также с тем, что требования, предъявляемые обществом к уровню математической подготовки выпускников, неуклонно растут. Это объясняется широкими возможностями практического применения математики [1, с. 74].

Основным средством ИКТ для информационной среды любого образовательного учреждения является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением, которое является инструментарием информационных технологий.

Под системой компьютерной алгебры будем понимать комплексные программные средства, обеспечивающие автоматизированную, технологически единую и замкнутую обработку задач математической направленности при задании их условий на специально предусмотренном языке пользователя. Наиболее известными на сегодняшний день среди универсальных пакетов компьютерной алгебры являются Matlab, MathCad, Maple [2, с. 58].

Цель: использовать систему компьютерной алгебры при решении математических задач.

Задачи исследования:

- сформировать навыки работы с системой компьютерной алгебры;
- повысить качество образовательного процесса;
- использовать систему компьютерной алгебры в различных областях;
- применять нестандартные приёмы решения математических задач с помощью системы компьютерной алгебры.

Объект исследования: учащиеся колледжа.

Предмет исследования: применение системы компьютерной алгебры при решении математических задач.

Актуальность: наличие компьютеризированной части образовательного процесса повышает его эффективность.

Проблема исследования: переосмысление педагогами применения системы компьютерной алгебры в образовательном процессе.

О том, как использовать систему компьютерной алгебры при решении математических задач рассмотрим в нашем исследовании.

Mathcad — это многофункциональная интерактивная вычислительная система, позволяющая, благодаря встроенным алгоритмам, решать аналитически и численно большое количество математических задач, не прибегая к программированию. Рабочий документ Mathcad — электронная книга с живыми формулами, вычисления в которой производятся автоматически в том порядке, в котором записаны выражения. Отличается простым и удобным интерфейсом, написанием выражений стандартными математическими символами, хорошей двух и трёхмерной графикой, возможностью подключения к распространенным офисным и конструкторским программам, а также к сети Internet. Программа Mathcad сочетает в себе набор мощных инструментов для технических расчётов с полиграфическим качеством написания формул и гибкий, полнофункциональный текстовый редактор [3, с. 110].

$g(x,y) := x^2 - y^2$

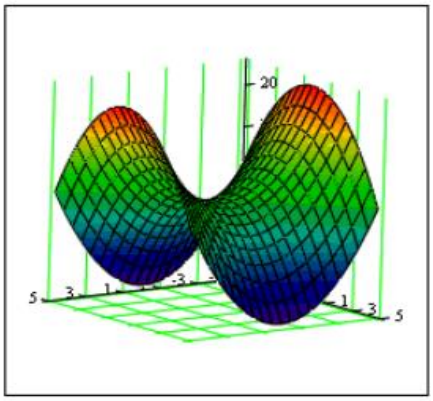


Рисунок 1 – построение графика в системе MathCad

Matlab выполняет множество компьютерных задач для поддержки научных и инженерных работ, начиная от сбора и анализа данных до разработки приложений. Среда Matlab объединяет математические вычисления, визуализацию и мощный технический язык. Встроенные интерфейсы позволяют получить быстрый доступ и извлекать данные из внешних устройств, файлов, внешних баз данных и программ. Matlab имеет широкий спектр применений, включая цифровую обработку сигналов и изображений, проектирование систем управления, естественные науки, финансы и экономику, а также приборостроение. Открытая архитектура позволяет легко использовать Matlab и сопутствующие продукты для исследования данных и быстрого создания конкурентоспособных пользовательских инструментов.

```
clear, clc
d1=[1 2 3]
% элементы d1 будут располагаться на главной диагонали
diag(d1)
% элементы d1 будут располагаться ниже
% главной диагонали
diag(d1(2:3),-1)
% элементы d1 будут располагаться выше
% главной диагонали
diag(d1(2:3),1)
```

Рисунок 2 – построение матрицы на основе заданной диагонали

Maple — это мощная вычислительная система, предназначенная для выполнения сложных вычислительных проектов как аналитическими, так и численными методами. Maple содержит проверенные, надёжные и эффективные символьные и численные алгоритмы для решения огромного спектра математических задач. Maple умеет выполнять сложные алгебраические преобразования и упрощения над полем комплексных чисел, находить конечные и бесконечные суммы, произведения, пределы и интегралы, решать в символьном виде и численно алгебраические системы уравнений и неравенств, находить корни многочленов, решать аналитически и численно системы обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. В Maple включены пакеты подпрограмм для решения задач линейной и тензорной алгебры, евклидовой и аналитической геометрии, теории чисел, теории вероятностей и математической статистики, комбинаторики, и многих других задач.

Вычислить производную $f(x) = sin^3 2x - cos^3 2x$.

```
> Diff(sin(2*x)^3-cos(2*x)^3,x)=
  diff(sin(2*x)^3-cos(2*x)^3,x);
```

Рисунок 3 – вычисление производной в Maple

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование возможностей системы компьютерной алгебры позволит сделать процесс изучения математики более доступным для понимания учащимися. Например, в рамках раздела «Функции и их свойства. Исследование функций», используя графические возможности математических пакетов, можно наглядно продемонстрировать особенности преобразования графиков функций, построить графики функций и показать их свойства, выраженные на графическом языке, раскрыть геометрический смысл первой и второй производных. Тем самым, преподаватель успешно использует свои компьютерные навыки при обучении математике. Рассмотренные выше программные продукты могут быть использованы при изучении не только математики, но и многих других учебных предметов, таких как физики, химии ряда технических дисциплин.

Список использованных источников:

1. Зайцева В. В. Методика преподавания высшей математики с применением новых информационных технологий. Елабуга, 2005. – 140 с.
2. Семенов С. П., Славский В. В., Татаринцев П. Б. Системы компьютерной математики. Учебное пособие для студентов математического факультета АУ Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2004.– 128 с.
3. Шушкевич Г. Ч. Введение в MathCad 2000: Учеб.пособие / Г. Ч. Шушкевич, С. В. Шушкевич. – Гродно: ГрГУ, 2001. – 138с.

В.Н.Кочнева, Е.А. Лазицкас, Д.А.Павлюченко, Н.В.Рагойша, А.А.Хачатрян
УО«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» филиал «Минский радиотехнический колледж»

MEDVISUAL– Мобильное приложение помощи в анализе и диагностике медицинских изображений

Довольно часто для установления диагноза и выбора лечения врачи используют медицинские изображения. Медицинские изображения–это структурно-функциональный образ органов человека, предназначенный для диагностики заболеваний и изучения анатомо-физиологической картины организма [1]. Также их называют диагностическим изображением. Способы получения медицинских изображений складываются из методов лучевой диагностики-рентгенологический, магнитно-резонансный, радионуклидный и ультразвуковой.

Магни́тно-резона́нснаятомогра́фия (МРТ) — способ получения томографических медицинских изображений для исследования внутренних органов и тканей с использованием явления ядерного магнитного резонанса.В современной медицине МРТ снимки играют ключевую роль в диагностике широкого спектра заболеваний, от переломов костей до пневмонии и рака легких. Однако, анализ этих изображений требует высокой квалификации и опыта от врачей-рентгенологов. Объем данных, с которыми приходится работать ежедневно, постоянно растет, что приводит к увеличению нагрузки на специалистов и, как следствие, повышению вероятности пропусков или неточностей в диагностике.

В этой связи, разработка и внедрение систем автоматической интерпретации МРТ снимков представляется крайне перспективным направлением. В последние годы, благодаря значительному прогрессу в области искусственного интеллекта, особенно в сфере глубокого обучения, нейронные сети продемонстрировали впечатляющую эффективность в решении задач анализа изображений, включая медицинские снимки.

Функциональные возможности Medvisual

Мобильное приложение Medvisual предоставляет пользователям комплекс инструментов для анализа медицинских изображений и взаимодействия с экспертами в области медицинской диагностики.

Для обеспечения безопасности и персонализации данных Medvisual требует обязательной регистрации пользователей. Это позволяет врачам вести учет пациентов, а также предотвращает несанкционированный доступ к медицинской информации.

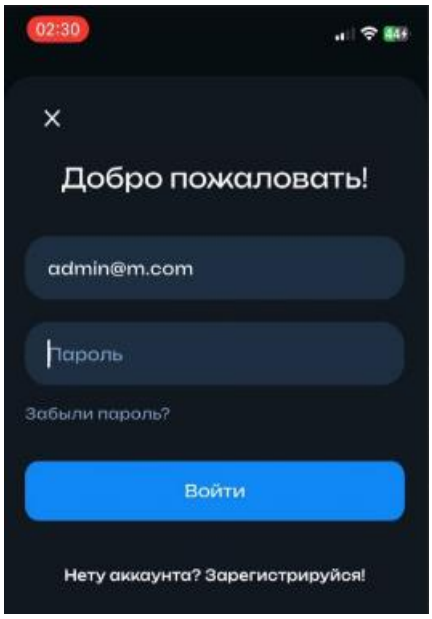


Рисунок1

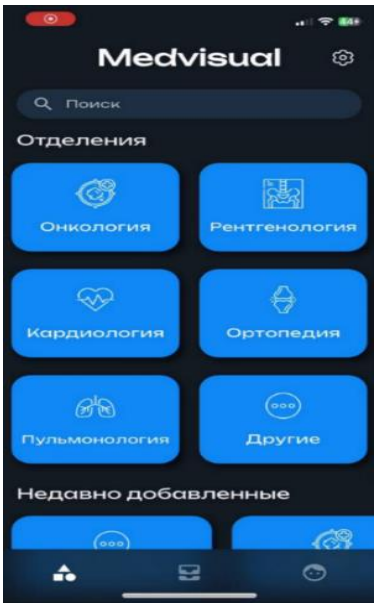


Рисунок 2

Рисунок 1– Экран регистрации пользователя компьютерного приложения; рисунок 2– Главный экран приложения.

Используемый алгоритм искусственного интеллекта (ИИ)позволяет загружать МРТ снимки (в перспективе рентген, компьютерная томография), анализировать их на предмет патологических изменений и выдавать предварительные результаты с оценкой вероятности заболеваний.

>

Рисунок 3 – Отображение загруженного снимка рентгена легких в приложении

Рисунок 4 – Пример результата диагностики

Выполнив сравнение загруженного снимка с уже существующими изображениями различных патологий мобильное приложение может выдать наиболее вероятные диагнозы (рисунок 4). Что позволит врачу более пристально обратить внимание на проблемный участок, выявленный приложением, а также подтвердить или опровергнуть диагноз.

Результат работы приложения позволяет медицинским работникамоперативнее ориентироваться в расшифровке снимков, указывая процент вероятности наличия различных заболеваний. Однако приложение не имеетвозможность самостоятельно ставить диагноз – окончательное заключение должно быть вынесено квалифицированным медицинским специалистом.

Компьютерное приложение Medvisual включает справочную базу, содержащую детализированную информацию о симптомах различных заболеваний, разделенных группам и методах лечения, а также возможность персонализированной настройки интерфейса.

Рисунок 5

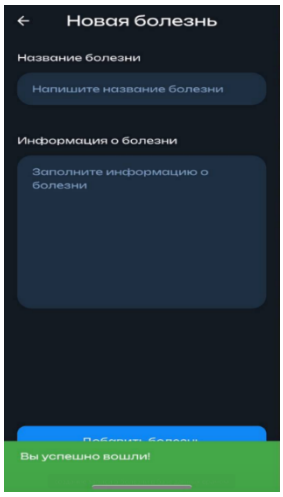


Рисунок 6

Рисунок 5 – справочная информации о различных заболеваниях, рисунок 6 – создание записи о новой болезни в базе данных врачом.

В приложении разработана система позволяет актуализировать информацию о заболеваниях, корректировать аналитические алгоритмы и интегрировать новые клинические исследования.

Выбор модели искусственного интеллекта

В отличие от традиционных решений, модель Gemini 1.5 Pro 002 обеспечивает гибкость в обработке данных разного формата, что делает её более адаптируемой для многопрофильного использования. Открытый API данной модели способствует упрощенной интеграции с нашим приложением, а тестирование на выборке из более чем 500 изображений продемонстрировало точность в диапазоне 95–98%, что сопоставимо с лучшими существующими моделями, но при этом не требует затрат на вычислительные мощности.

Искусственный интеллект играет ключевую роль в современной технологии распознавания снимков. Он значительно улучшил точность, скорость и масштабируемость процессов обработки изображений, открыв новые горизонты для инноваций в самых разных сферах. Несмотря на некоторые ограничения, потенциал ИИ в этой области огромен, и дальнейшее развитие технологий машинного обучения обещает еще более впечатляющие результаты. Важно помнить о необходимости ответственного использования ИИ, учитывая этические аспекты и обеспечивая прозрачность и надежность принимаемых решений.

Искусственный интеллект играет ключевую роль в современной технологии распознавания медицинских снимков. Он значительно улучшил точность, скорость и масштабируемость процессов обработки изображений.

Список использованных источников:

1. Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE.RU»[Электронный ресурс].-Режим доступа: https://sci-article.ru/stat.php?i=1413957877. – Дата доступа 11.02.2025
2. Документация фреймворка Flutter [Электронный ресурс]. -Режим доступа: https://docs.flutter.dev/. -Дата доступа:11.02.2025
3. Документация фреймворка Nest[Электронный ресурс]. -Режим доступа: https://docs.nestjs.com/Дата доступа:11.02.2025
4. Сайт базы данных PostgreSQL[Электронный ресурс]. -Режим доступа: https://www.postgresql.org/docs/-Дата доступа:11.02.2025
5. Документация GeminiAPI [Электронный ресурс]. -Режим доступа: https://ai.google.dev/gemini-api/docs/quickstart?lang=node. -Дата доступа:11.02.2025

Л.М.Герасимова, А.А.Ермошина
УО «Гомельский государственный машиностроительный колледж»

Фоносемантический и математический анализ имен: создание эффективных творческих групп

Введение. Фоносемантика — это наука, изучающая влияние звуков на смысловую и эмоциональную нагрузку слов. В контексте образования фоносемантика может помочь понять, как звуковые паттерны влияют на восприятие и взаимодействие в учебной среде. Математика и статистика здесь играют роль в анализе данных и выведении закономерностей.

Проблема данного исследования: определить, как фонетические и семантические характеристики имен влияют на эффективность работы в учебных группах, и как использование этих данных может способствовать повышению продуктивности и взаимодействия внутри групп.

Материалы и методы. В данном исследовании были проанализированы фонетические и семантические характеристики имён на базе моей группы; созданы учебные подгруппы на основе фоносемантических данных; оценена

эффективность созданных подгрупп. Данное исследование проводилось методами фоносемантического и математического анализа, а также использовался коэффициент корреляции Пирсона(r).

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Результаты и обсуждение. Критерием для формирования эффективных творческих подгрупп используем коэффициент корреляции Пирсона для оценки зависимости между мягкостью звуков (*X*) и эффективностью (*Y*).

Для оценки мягкости и твердости звуков применяем шкалу от 0 до 1. На этой шкале: 0 обозначает наиболее твердые звуки,1 обозначает наиболее мягкие звуки.

Например, в имени Александр **-** фонемы: [а], [л], [е], [к], [с], [а], [н], [д], [р].Оценка мягкости:[а] - 0.9; [л] - 0.8; [е] - 0.9; [к] - 0.3; [с] - 0.4; [а] - 0.9; [н] - 0.8; [д] - 0.4; [р] -0.7.

Средняя оценка мягкости имеет вид:

$$\overline{x} = \frac{0{,}9 + 0{,}8 + 0{,}9 + 0{,}3 + 0{,}4 + 0{,}9 + 0{,}8 + 0{,}4 + 0{,}7}{9} = 0{,}68$$

Внесем средние оценки мягкости звуков имен учащихся исследуемой группы в таблицу 1.

Таблица 1 - Данные о мягкости имен

Ученик	Имя	Средняя мягкость (X)
1	Александр	0.68
2	Станислав	0.65
3	Кирилл	0.77
4	Валерия	0.81
5	Егор	0.7
6	Дарья	0.8
7	Ульяна	0.92
8	Арсений	0.77
9	Георгий	0.68

Распределим учащихся в подгруппы, учитывая их звуковые паттерны, чтобымаксимизировать взаимодействие и эффективность. Вот возможный способ формирования подгрупп:

Таблица 2 –Вариант 1

Подгруппа 1	Участники	Средняя мягкость
1.1	Александр (0.68), Дарья (0.80), Георгий (0.68)	$\approx 0{,}72$
2.1	Станислав (0.65), Ульяна (0.92), Егор (0.70)	$\approx 0{,}76$
3.1	Кирилл (0.77), Валерия (0.81), Арсений (0.77)	$\approx 0{,}78$

Таблица 3–Вариант 2

Подгруппа 2	Участники	Средняя мягкость
1.2	Александр (0.68), Ульяна (0.92), Егор (0.70)	$\approx 0{,}78$
2.2	Станислав (0.65), Валерия (0.81), Арсений (0.77)	$\approx 0{,}78$
3.2	Кирилл (0.77), Дарья (0.80), Георгий (0.68)	$\approx 0{,}78$

Таблица 4–Вариант 3

Подгруппа 3	Участники	Средняя мягкость
1.3	Александр (0.68), Валерия (0.81), Георгий (0.68)	$\approx 0{,}78$
2.3	Станислав (0.65), Дарья (0.80), Ульяна (0.92)	$\approx 0{,}78$
3.3	Кирилл (0.77), Егор (0.70), Арсений (0.77)	$\approx 0{,}78$

Рассчитаем эффективность группы. Для этого мы предварительно провели анкетирование. Учащиеся оценивали свою удовлетворенность по нескольким критериям по шкале от 1 до 5.

Результаты анкетирования сведем в таблицу 2.

Таблица 5 - Анкета для оценки эффективности

Учащийся	Имя	Сотрудничество (1-5)	Взаимопомощь (1-5)	Общая удовлетворенность (1-5)	Средняя оценка эффективности
1	Александр	4	5	4	(4+5+4)/3=4.33
2	Станислав	5	5	5	(5+5+5)/3=5.0
3	Кирилл	3	4	4	(3+4+4)/3= 3.67
4	Валерия	4	4	4	(4+4+4)/3= 4.0
5	Егор	3	3	3	(3+3+3)/3= 3.0
6	Дарья	5	5	5	(5+5+5)/3 = 5.0
7	Ульяна	4	5	5	(4+5+5)/3= 4.67
8	Арсений	4	4	4	(4+4+4)/3 = 4.0
9	Георгий	3	3	4	(3+3+4)/3= 3.33

Для дальнейшего анализа данных и определения зависимости между фоносемантикой имён и эффективностью группы использовали коэффициент корреляции Пирсона. [2, с.146]

Коэффициент корреляции Пирсона (*r*) измеряет степень линейной зависимости между двумя переменными. Его значение может находиться в диапазоне от -1 до 1.

Рассчитаем его с учётом данных таблицы 3. При заполнении столбца «Эффективность» в данной таблице мы использовали «Среднюю оценку эффективности» в таблице 2, преобразовав ее из пятибалльной системы в десятибалльную.

Таблица 6 - Данные учащихся

Ученик	Имя	Средняя мягкость (X)	Эффективность (Y)
1	Александр	0.68	87
2	Станислав	0.65	100
3	Кирилл	0.77	73
4	Валерия	0.81	80
5	Егор	0.70	60
6	Дарья	0.80	87
7	Ульяна	0.92	93
8	Арсений	0.77	80
9	Георгий	0.68	67

Рассчитываем коэффициент корреляции Пирсона [4]:

$$r = \frac{9 \times 549{,}49 - (6{,}78 \times 727)}{\sqrt{[9 \times 5{,}1656 - (6{,}78)^2][9 \times 60005 - (727)^2]}} \approx 0{,}63$$

Выводы. Полученные в исследовании результаты показывают, что мягкость звуков в именах может оказывать значительное влияние на эффективность учебных групп. Эти данные могут быть полезны при создании более гармоничных и продуктивных учебных коллективов, и групп по решению творческих задач. Фоносемантический анализ предоставляет ценные инструменты для оптимизации командной работы и повышения продуктивности.

Список использованных источников:

1. Баранов А.В. Фоносемантика: исследования и применения / А. В. Баранов, Е. В. Петрова. - Пермь, 2003 – С.214 –249.

2. Воронин С.В. Основы фоносемантики / С.В. Воронин - Л., 1982. – 243 с.

3. Иванов И.И. Математический анализ имён в фоносемантике / - И. И. Иванов. - Москва: Издательство Ленанд, 2009 –С. 136 – 148.

4. Михаэлис, Н. Коэффициент корреляции Пирсона: что это такое и как рассчитать [Электронный ресурс] / Н. Михаэлис // FB.ru (сайт) – Режим доступа: https://fb.ru/article/489033/2023-koeffitsient-korrelyatsii-pirsona-chto-eto-takoe-i-kak-rasschitat

К.И.Володько, А.А.Магуйло, М.С.Крицкий
УО «Пинский государственный автомеханический колледж»

Есть ли горы в Беларуси?

Рельеф территории Республики Белоруссии характеризуется преобладанием плоских и полого-волнистых равнин и низменностей, речных долин и грядово-бугристых комплексов различного размера и конфигурации. Область Полесской низменности отличается широким развитием сильно заболоченных равнин.

Учащихся Пинского государственного автомеханического колледжа заинтересовал вопрос, если абсолютные отметки имеющихся в стране высот достигают всего лишь 200-250 метров, то есть ли в принципе в Беларуси горы, и в частности в Брестской области, на территории которой расположен колледж. Если они есть, то какое социально-экономическое и культурное значение для страны и как решается проблема добычи горных пород.

В результате исследований была выдвинута гипотеза, что в Брестской области есть гора, которая находится ниже уровня моря и представляет собой уникальный исторический природно-промышленный объект в Центральной Европе.Брестская область – западные ворота Республики Беларусь, важный туристический, транзитный и агропромышленный регион с богатым историческим прошлым. На протяжении всей истории он был местом пересечения торговых, культурных и дипломатических путей. Выгодное экономико-географическое положение способствовало появлению здесь городов, древнейшие из них – Брест (1019 г.) и Пинск (1097 г.).

Область расположена на юго-западе страны, на юге граничит с Украиной, на западе – с Польшей. На территории области сохранились в естественном состоянии крупнейшие в Европе открытые низинные болота и сильно обводненные поймы равнинных рек - они имеют важное значение для сохранения биоразнообразия и участвуют в формировании климата Европы.

Сегодня Брестчина имеет значительный экономический потенциал, развитую социальную инфраструктуру, широкие международные связи.

Цель исследования–выяснить есть ли горы в Брестской области Республики Беларусь и раскрыть их туристический потенциал.

Задачи:

1. Собрать сведения о горах Беларуси.
2. Исследовать горы Брестской области, связав сведения с историей возникновения холмов и возвышенностей на ее территорию.
3. Выяснить историю возникновения крупнейшего предприятия Европы по добыче природного камня и его переработке в щебень Республиканское унитарное предприятие "Гранит".
4. Выявить общественно-политическое значение крупнейшего карьера в Брестской области для социально-экономического развития страны.

Объект исследования: горы Беларуси.

Предмет исследования: фото и видеоматериалы, исторические документы, сведения, справки.

В результате работы мы выдвинули **гипотезу**, что в Брестской области есть гора, которая находится ниже уровня моря и представляет собой уникальный исторический природно-промышленный объект в Центральной Европе.

Актуальность исследования заключается в приобщении учащихся к исследованию исторического наследия родного края, повышении привлекательности обучения в колледже по направлению «Транспортные средства». Ведь для того, чтобы проникнуть в тайны прошлого, достаточно знать, что прошлое присутствует в настоящем [2, с. 6].

Практическая значимость работы заключается в расширении кругозора учащихся об истории возникновения крупнейшего предприятия Европы по добыче природного камня, формирования чувства гордости и патриотизма за свою страну.

Работа над исследовательским проектом проходила в несколько этапов:

проектировочный: определение проблемы и постановка цели, построение рабочих гипотез, выбор методов исследования;

практический: вычленение явлений, составляющих предмет и объект исследования, раскрытие закономерностей, фактов, событий;

обобщающий: анализ проведенных исследований, оформление результатов.

Рельеф территории Белоруссии характеризуется преобладанием низменностей, речных долин и бугристых возвышенностей различного размера и конфигурации.

Область Полесской низменности отличается широким развитием сильно заболоченных равнин. Возвышенные участки придают рельефу Полесья волнистый характер.

Тогда, если абсолютные отметки высот достигают 200-250 метров, то есть ли в Беларуси горы и, в частности, в Брестской области. Было выяснено, что горы небольшие и самые высокие — гора Дзержинская (345 м), гора Лысая (342 м).

Средняя высота поверхности Беларуси 160 м над уровнем моря.

Беларусь богата на самые различные достопримечательности. И если увидеть старинные замки, усадьбыстало уже привычно, то познакомиться с одним из удивительных мест – уникальным гранитным карьером будет интересно каждому, кто посетит нашу гостеприимную Беларусь.

В Полесской глубинке Беларуси есть Микашевичи - город в Брестской области Республики Беларусь, численностью населения более 12 тысяч человек.

Согласно историческим фактам, заселение людьми города началось в 1690 году. Своё название Микашевичи получили от первого поселенца — деда Микаша.

Расстояние от Микашевичей до ближайшего районного центра Лунинцасоставляет 47км, доБреста— 275, доМинска— 195, Пинска – 94. Площадь города составляет 16 км². Характер рельефа города в основном равнинный, изредка встречаются зоны низменностей.

Южная белорусская экспедиция в 1963году недалеко от города обнаружила большие запасы строительного камня. Участники экспедиции назвали это место Микашевичский выступ, но не горой!

Дальнейшие исследования показали, что месторождение имеет форму прямоугольника общей площадью около 377 га. Археологи тогда детально разведали строительный камень на глубину 150 метров.

К восторгу археологов выяснилось, что на самом деле это гора, гора, которая находится в земле!

Тогда и была задумана на этом месте добыча высокопрочного материала — щебня из плотных горных пород, структура которого устойчива против всех видов распадов.

Вокруг этого удивительного месторождения развернулось масштабное строительство предприятия по добыче горного камня.

Спустя 10 лет строительство закончилось и 21 октября 1973 года прогремел 1 взрыв. С этой знаменательной даты началась история возникновения крупнейшего в Центральной Европе предприятия по добыче горного камня - Республиканского унитарного производственного предприятия «Гранит».

Интересный факт: первый взрыв был произведен мощностью не более 2 тонн взрывчатки. Сейчас производятся взрывы до 100 тонн и более, но именно он возвестил о рождении крупнейшего карьера в Беларуси, где начали заниматься добычей нерудных материалов.

Уже после первого взрыва рабочие стали находить здесь янтарь и бивни животных. Исследования показали, что это, пожалуй, единственное место, где Днепровский ледник не перетёр в пыль останки древних животных, а вдавив их в породу, тем самым, «законсервировали». Ископаемые кости находят давно и традиционно считают их останками мамонтов. Но ученые выяснили, что на самом деле эти кости принадлежат хазарскому степному слону. Древнее животное водилось в этих местах около 300 тысяч лет назад и гораздо старше мамонта.

Кроме этого, в результате взрыва горных пород были найдены кости шерстяного носорога, северного медведя и длиннорого бизона.

Сейчас взрывы производятся по пятницам утром. Разлет гранита составляет полкилометра. Выставляются посты на дорогах, чтобы никто не пострадал. Слишком крупные валуны откладываются в сторону и их дробит специальная техника. Огромные экскаваторы заполняют кузова БелЛАзов и огромные машины мчатся по серпантину на завод, где горная масса превращается в 57 видов продукции.

Сегодня размеры карьера впечатляют. Его площадь постоянно меняется.

Добыча ведется на глубине порядка 50 метров. Это ниже уровня Балтийского моря на 20 метров.

С обзорной площадки техника выглядит совсем крохотной, бегающими по каменным этажам «спичечными коробками». Здесь работают и 90-тонные БелАЗы. Такие просто так не встретишь. За 12 часов смены они сжигают 700 литров топлива и 150 литров масла.

Карьер огромен: 2 км в ширину и 3 – в длину.

Вода со дна откачивается, иначе здесь давно образовалось бы озеро.

Часть отвалов поросла лесом, благодаря чему создался совершенно нетипичный для Беларуси пейзаж. И с легкой руки кинорежиссёров карьер стал декорацией для нескольких кинолент. Здесь снимался сериал «Майор Ветров», события которого разворачивались в Чечне. Скалистый ландшафт не раз становился декорациями к фильмам об Афганистане.

Побывав на обзорной площадке испытываешь поистине астральные ощущения. Не зря здесь не единожды кинорежиссёрами несколько раз производились съёмки Луны.

Карьер похож на гигантский амфитеатр с 20-метровыми рукотворными водопадами.

Сейчас предприятие работает круглосуточно, без остановок. Щебень идёт на строительство. Особо крупные валуны украшают интерьер не одного города.

В Пинске при открытия парка в честь 70-летия Великого Октября 23 сентября 1987 года установлен огромный камень из этого карьера.

В 100 метрах от колледжа установлен памятный знак в виде камня, заложенный ветеранами партии войны и труда, комсомольцами и молодёжью города в честь 60-летия Великого Октября при открытии аллеи славы.

Судьба каждого жителя г. Микашевичи так или иначе связанас предприятием. Глядя на это крупнейшее в Европе месторождение камня, осознаешь масштаб и мощь предприятия «Гранит». Чтобы сделать его процветающим, тысячи специалистов и рабочих вложили в него свои силы, знания и опыт. Здесь работают и выпускники нашего колледжа: водители, слесари по ремонту автомобилей, кузовщики и рихтовщики. Ежегодно на поступление в учреждение образования приезжают молодые люди из Микашевич, чтобы в дальнейшем связать свою профессиональную жизнь с этим уникальным предприятием и остаться жить на своей малой Родине.

В2050 году карьер будет закрыт. Всего ему отведено 78 лет. Чтобы спуститься на дно необходимо преодолеть 17 км. Серпантинных дорог. После закрытия здесь планируется открыть дайвинг-центр, теплоход и многочисленные катера будут катать туристов, а по 40-метровым отвалам будут мчаться байкеры и горно-лыжники.

Гипотеза исследования подтвердилась: не смотря на равнинную местность и многочисленные болота в Беларуси есть горы и однаиз них находится прямо в земле в Брестской области, богата своими археологическими находками, находится ниже уровня моря.

В настоящее время карьер «Микашевичи» представляет собой самую большую открытую горную выработку в Центральной Европе.Обладает отличным туристическим потенциалом. На него организовываются экскурсии.

Предприятиеявляется государственной собственностью и подчиняется Министерству архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Оно является надежным партнёром для отечественных и зарубежных потребителей.

Сувениров из камня пока на предприятии не делают. На память можно взять пару кусочков гранита и диорита. Различить их просто – по цвету: гранит – розовый, диарит – серо-черный. Вот такие во полесские скалы….

Список использованных источников:

1. Ванина, Н.Н. Беларусь – страна твоего будущего. – Минск : Пачатковая школа, 2007. – 152 с.
2. Илларионова Л.Д., Край наш Прибужский. – Брест : РИА «Вечерний Брест», 2018. – 160 с.
3. Курков, И..Н. Брестчина: легенды, события, люди. – Минск : 2005. – 272.
4. Социально-экономическое развитие Брестской области и г. Писнка. Информационно-методический бюллетень. – Брест. 2006. – 28 с.
5. Познай Брестчину: популярные экскурсии и туристические маршруты Брестчины. – Брест: Туристическо-информационный центр, 2021. – 30 с.

Н. Н. Ковалев, С. А. Курьянова
филиал учреждения образования «Белорусский государственный технологическийуниверситет» «Гомельский государственный политехнический колледж»

Использование ветропотенциала Гомельской области в условиях малоэффективных фоновых ветров

Вопрос энергетическогопотенциала является одним из самых актуальных в Республике Беларусь. Собственные топливно-энергетические ресурсы страны покрывают лишь 15% от объема общего потребления. Сегодня ветроэнергетика является одним экологически чистых альтернативных источников получения электроэнергии. Разберемся в перспективах использования ветропотенцивла в условиях Гомельской области, гдеветроэнергетика в промышленных объемах не используется, так как область находится в своеобразной впадине. По метеорологическим наблюдениям среднегодовая скорость ветрав Гомельской области составляет 3,1-3,3 м/с, и теоретически имеется лишь несколько пригодных мест для размещения ветроустановок со среднегодовой скоростью ветра 5 м/с.

Между тем использовать автономные ветроэнергетические установки (ВЭУ) не промышленной мощности в сельскохозяйственном секторе, частных подворьях вполне возможно. Для этого необходимо использовать преимущества наиболее часто повторяющихся скоростей ветра на высотах более 100 метров.

Целью проекта является изучение условий использования ветропотенциала на высотах более 100метров над поверхностью земли для разработки модели ветрогенератора эффективно использующего энергию ветра в условиях Гомельской области.

В хоте работы были изучены метеорологические показатели Гомельской области за 2023 г. Для определения средней годовой скорости ветра были использованы данные пунктов гидрометеорологических наблюдений, равномерно расположенных по территории Гомельской области, что позволяет сделать анализ пространственного распределения скорости ветра. В ходе изучения были определены средняя за месяц и средняя за год скорость ветра (м/с) по метеостанциям Гомельской области с периодом наблюдения 1936-2000 гг.

Так же в ходе работы рассчитан градиент ветра. Расчёты показывают, что при скорости ветра у поверхности земли 3,5м/с на высоте 100м скорость составляет 5,5м/с, а на высоте 150м уже 6м/с.Расчёты с шагом значение высоты 25м представлены в форме таблицы и графика (Приложение 2).

Рассчитанная скорость ветра на высоте более 100 метров показывает необходимость увеличения высоты размещения ВЭУ, но это увеличит стоимость строительства башни в кубической зависимости. Поэтому перспективным представляется использование ветроэнергетических установок, эффективность которых заключается в следующем:

1. конструктивная простота и технологичность изготовления, что снизит себестоимость;
2. высота размещения ВЭУ свыше 100 метров снизит влияние подстилающей поверхности на скорость перемещения воздушных масс, что увеличит продолжительность работы на номинальной мощности, сократив срок окупаемости и повысив рентабельность.

Подъём ветрогенератора на высоту более 100 метров без капитального строительства башни возможен с помощью аэростата или воздушного змея. Воздушный змей устойчив в полёте, имеет меньшее аэродинамическое сопротивление по сравнению с аэростатом, технологически и конструктивно прост, но основным недостатком является невозможность использования в штилевую погоду. Исходя из соображений технологичности и конструкционной

простоты, устройством подъёма ветрогенератора на высоту более 100м был выбран воздушный змей. Подъём полезной нагрузки на высоту с использованием воздушного змея известны в истории техники – это воздушный поезд - змейковая система капитана Ульянина.

В работе изучена конструкция змейковой системы, а также изучены виды роторов. В работе представлен анализ двух подходящих типов роторов – ротор Савониуса и ротор Угринского.

Ротор Савониуса вращается силой сопротивления. Его лопасти выполнены из тонких изогнутых листов прямоугольной формы в виде двух или нескольких полуцилиндров. Вращающий момент создается благодаря различному сопротивлению, оказываемому воздушному потоку вогнутой и выгнутой относительно него лопастями ротора.

Для ротора Савониуса характерны высокие пусковые крутящие моменты, работа при относительно низких скоростях. Недостатками ротора Савониуса являются низкая эффективность использования энергии ветра, не превышающая 18%.

Так как для ротора Угринского в сети Интернет встречаются противоречивые значения коэффициента использования энергии ветра, было принято решение экспериментально получить данные, которые представлены в работе (Приложение 4).

По полученным данным можно сделать вывод, что ротор Угринского работает примерно одинаково на разных скоростях ветра, отбирая энергию набегающего воздушного потока. На скорости воздушного потока 5,5 м/с значение КИЭВ составило 36%, что подтверждает правильность выбора ротора для ветроэнергетической установки.

Для проверки на практике идеи был изготовлен змей-ветрогенератор, оснащённый ротором Угринского с площадью ометаемой поверхности 0,14м2 и коллекторным электродвигателем, работающим как электрогенератор постоянного тока. Себестоимость материалов для проекта не превысила 60 рублей.

Испытания проводились в соответствии с суточным ходом скорости ветра после полудня при температуре воздуха - 9,8градуса Цельсия. Скорость ветра на уровне человеческого роста анемометр показал 0 м/с. Взлёт происходил при помощи вспомогательного змея. На высоте около 20 метров вспомогательный змей дал необходимую подъёмную силу для взлёта змея-ветрогенератора. Испытания проходили на высоте 74, 102 и 150 метров на протяжении четырёх часов. Полёт проходил устойчиво. С увеличением высоты напряжение, выдаваемое генератором, увеличивалось, что указывало на увеличение скорости ветра.

Испытательные запуски воздушного змея – ветрогенератора показали:

1. при скорости ветра у поверхности земли близкой к нулю взлёт системы змеев «Воздушный поезд» не вызывает затруднения;
2. полёт проходил устойчиво;
3. электрогенератор стабильно вырабатывал электрический ток на протяжении четырёх часов

По полученным результатам испытаний можно сделать вывод, что идея применения змея-ветрогенератора реализуема. Скорость ветра на высоте более 100 метров достаточна для стабильной выработки электроэнергии. Изменяя высоту полета, возможно, получить необходимую скорость ветра для оптимальной работы ветрогенератора.

Низкая себестоимость, продолжительная работа на номинальной мощности змея-ветрогенератора гораздо выигрышнее в рентабельности по отношению к ветрогенераторам расположенных на высотах до 15 метрах с неэффективными скоростями ветра, работая на минимальной мощности или вовсе простаивая в 90% случаев на протяжении года.

Список используемых источников

1. Отчет о НИР по 2 этапу 2010 года по заданию 2.38 «Оценка ветроэнергетических ресурсов и разработка рекомендаций по выбору мест размещения ветроэнергетических установок на территории Республики Беларусь» Государственной научно-технической программы «Экологическая безопасность» / Г.Г. Камлюк, А.Г.Трифонов, Э.А. Михалычева и др.,- Минск: 2010 г.
2. Лаврентьев, Н.А., Белорусская ветроэнергетика — реалии и перспективы/ Н.А. Лаврентьев, Д.Д. Жуков// Энергия и менеджмент. – 2002.-№3. -№ 4.
3. Лаврентьев,Н., Основные виды возобновляемой энергии. Потенциал Беларуси/ Н.Лаврентьев, Д.Жуков // Энергетика и ТЭК. – 2003.-№7.
4. Лебедев, Б.П., Энергия мира / Б.П.Лебедев, П.М. Матко - М.: Энергоатомиздат, 1989 г.
5. Кажинский, Б.Б., Свободнопоточные гидроэлектростанции малой мощности/ Б.Б.Кажинский// Госэнергоиздат 1950г. (стр.30-32)
6. Пантюхин, С.П., Воздушные змеи/С.П. Пантюхин, - М: ДОСААФ, 1984
7. Михалюк, М. Экономика является основным стимулом развития ядерной энергетики [Электронный ресурс] / М. Михалюк // Энергосбережение и энергосберегающие технологии в Беларуси, СНГ, России, в мире. Экономия электроэнергии. Энергоэффективность.– 2009.– Режим доступа: http://www.energetika.by/energysaving/~page_m21=1~news_m21=707. – Дата доступа: 23.05.2023
8. Горелов, Д.Н. Аэродинамика ветроколес с вертикальной осью вращения / Горелов Д.Н. //Омский филиал института математики им. С.JT. Соболева СО РАН- Омск: Полиграфический центр КАН. 2012. 68 с. -ISBN 978-5-9931-0168-2.
9. Ершина, А.К., Основы теории ветротурбины Дарье/ Ершина А.К., Ершин Ш.А., Жалбасбаев У.К. // Алматы: КазгосИНТИ, 2001

О.В.Федоркевич
УО «Барановичский технологический колледж» Белкоопсоюза

Цельнозерновая мука – инновационный продукт или забытая технология мукомольного производства?

Ни для кого не секрет, что в наше время питание стало в разы разнообразнее, чем 20 или 30 лет назад. Именно это явление стало причиной появления весьма широкого ассортимента самых различных видов изделий и других продуктов, включая муку.

Мука – это пищевой продукт, полученный путем перемалывания различных видов культур, как правило, злаковых. Сейчас благодаря широкому разнообразию, современная молодёжь нашла популярным правильное питание и спорт. Однако не каждый смотрит на этикетки, где подробно указаны виды сырья, добавленные по рецептуре. В производстве хлебобулочных изделий одно из самых важных значений имеет непосредственно мука. Именно она играет ключевую роль в «питательности» продукта. В обиходе часто используется мукавысшего сорта – она отличается высоким содержанием клейковины, улучшает качество выпечки, мякиш получается более пористым и упругим. Конечно же всё это важно, но как же пищевая ценность?

Цельнозерновая мука (цельносмолотая) – это мука разового помола, произведённая из цельного, неочищенного зерна, включающая в себя зародыш и оболочку (отруби), а также не прошедшая дальнейшего просеивания.

Отличие между цельнозерновой мукой и мукой высшего сорта предельно ясно: в первом случае для помола зерно используется целиком (откуда и название), а во втором – лишь эндосперм, но с мельчайшими частицами внешней оболочки зерна, что уже является значительной отличительной особенностью. Также мука высшего сорта, как правило, имеет крупность частиц до 180 – 190 мкм, в то время как цельнозерновая – 500 – 1500 мкм.

Цельнозерновая мука, как правило, не проходит процесс просеивания, оно обычно применяется для белой муки, чтобы удалить отруби и другие крупные частицы, что делает ее более однородной и легкой. Однако в случае цельнозерновой муки это не требуется, так как она уже содержит все компоненты зерна.

Если говорить об общей характеристике продукта, то это самые различные особенности: вкус, цвет, запах, консистенция и другие показатели качества.

По сравнению с сортовой пшеничной мукой цельнозерновая отличается высоким содержанием питательных веществ, а такжебольшим количества витаминов (группы В, витамин Е) и минералов (железо, магний, цинк); богатством клетчаткой, высоким содержанием как растворимой, так и нерастворимой клетчатки, что способствует улучшению пищеварения и помогает поддерживать нормальный уровень сахара в крови и снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний;снижению риска хронических заболеваний, ведь регулярное потребление цельнозерновых продуктов связано с меньшим риском сердечно-сосудистых заболеваний, диабета второго типа и некоторых видов рака; улучшению контроля веса, так как цельнозерновая мука помогает дольше сохранять чувство сытости, что может способствовать контролю аппетита и снижению веса и многое другое.

Цельнозерновая пшеничная мука обладает множеством преимуществ для здоровья благодаря высокому содержанию питательных веществ и клетчатки. Однако она также имеет некоторые недостатки, которые могут повлиять на выбор её использования в кулинарии. Важно учитывать индивидуальные предпочтения и потребности при включении цельнозерновой муки в рацион. Далее рассмотрим недостатки цельнозерновой пшеничной муки. Например, для некоторых людей она может иметь более грубый вкус и текстуру по сравнению с белой мукой, что может не нравиться в некоторых рецептах. Также из-за высокого содержания масел в зародышах цельнозерновая мука может быстреепрогоркать, а люди с целиакией или непереносимостью глютена должны избегать цельнозерновой пшеничной муки, так как она содержит глютен. Сложность в выпечке: выпечка из цельнозерновой муки может требовать изменений в рецептах (например, увеличение жидкости или времени замеса) для достижения желаемого результата.

Цель нашей работы состоит в том, чтобы узнать, как же изменятся органолептические показатели качества изделия в зависимости от процентного соотношения мук разных сортов.

В рецептуру входит: мука пшеничная 1 сорта марка М 36-30, мука пшеничная цельнозерновая грубого помола, вода, соль и дрожжи.

Рис.1 Брожение тестовых заготовок

Для сравнительной характеристики взяли 50% пшеничной цельнозерновой муки и 50% пшеничной муки первого сорта. Во втором – 75% муки первого сорта и 25% муки цельнозерновой.

Мука, дрожжи и соль в каждой из рецептур содержаться в одинаковых количествах.

Для начала смешиваем дрожжи, 80% воды и муку, тщательно перемешиваем и оставляем на 30 минут. Тесто должно получиться гибким, с тёмной окраской, а за время оставления его на 30 минут оно должно стать более послушным и эластичным. Для второй пробы мы добавляем пшеничную муку первого сорта в количестве около 70%, а цельнозерновую – 30%. Делаем всё так же, как и прописано в рецептуре: смешиваем дрожжи, 80% воды и муку, тщательно перемешиваем и оставляем на 30 минут.

После истечения времени вносим остальное количество воды с растворённой в ней солью, тщательно вымешивая, пока тесто полностью не впитает в себя воду – этот процесс подтверждает повышенную влагоемкость муки. Здесь полуфабрикат получился очень эластичным, податливым и тянущимся.

Рис.2 Брожение теста

Тесто подвергаем холодной ферментации на 15 часов, формовке, расстойке в течение 1 часа и наконец выпечке.

Рис.3 Брожение тестовых заготовок

На данной фотографии представлены сразу два вида теста: первый – 70% муки пшеничной первого сорта и 30% пшеничной цельнозерновой, а второй – 50% цельнозерновой пшеничной муки и 50% муки пшеничной первого сорта.

Тесто из муки цельнозерновой получилось более тёмным, чем из муки пшеничной первого сорта – это обуславливается наличием в ней отрубей, что и даёт такую окраску. Таким образом можно судить о пищевой ценности муки, ведь наличие отрубей говорит о том, что все полезные витамины и минералы сохранились в этой муке в большей степени, в отличие от муки пшеничной первого сорта. В цельнозерновой муке содержаться витамины группы А, В, Е, РР и клетчатка. Цельнозерновая мука содержит антиоксиданты, которые помогают защищать клетки от окислительного стресса и снижают риск хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания и рак; обладает антиоксидантными свойствами; защищает клетки от повреждений свободными радикалами и многое другое, благоприятно воздействующее на организм человека.Мука первого сорта – это мука тонкого помола, перемалываемая из эндосперма и содержащая частицы внешней оболочки зерна, с трудом отделяющимися от эндосперма.Тесто из такоймуки имеет однородную и нежную текстуру, в отличие от муки более грубого помола, что обусловлено большим содержанием клейковины, отсутствием отрубей и конечно же степенью помола, ведь из более мелких частиц тесто получается более однородным.

Изделие из муки пшеничной цельнозерновой в количестве 50% (слева) имеет более грубую текстуру. Хлеб в этом случае получился более плотными, в то время как в другой пробе (справа), где эта же мука содержится в 30% от общей массы, обладает нейтральным вкусом и более мелкой текстурой, более пористым, упругим и воздушным. Именно эти различия делают каждую из мук подходящей для различных целей в кулинарии. Такая мука отлично подходит также для изготовления блинов, оладий, пирожков, так как обладает более насыщенным вкусом и аппетитным желтоватым оттенком, также в виду того, что в ней содержатся отруби и пшеничный зародыш, цельнозерновая мука обладает легким ореховым ароматом и вкусом.

Рис.4 Брожение тестовых заготовок

Таким образом, включение цельнозерновой муки в рацион может быть полезным шагом к более здоровому образу жизни.

Список использованных источников:

1.Рогляк Г.Н.,Технология производства хлебобулочных изделий: учеб. Пособие / Г. Н. Рогляк. – Минск: РИПО, 2024 – 259 с.: ил.

2.СТБ 1666-2006 Мука пшеничная. Технические условия.

3.Цыганова Т.Б. Технология хлебопекарного производства: Учеб. Для нач. проф. Образования: Учеб. Пособие для сред. Проф. Образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432с.

4.Барановичский комбинат хлебопродуктов [Электронный ресурс]

Д.С.Эйслер
УО «Барановичский технологический колледж» Белкоопсоюза

Применение холодной ферментации при производстве хлеба

Хлеб – это просто мука, вода, дрожжи и соль. Четыре ингредиента, которые при правильном обращении превращаются в «кирпичик» с мелким, как губка, мякишем и коричневой корочкой или в хрустящий снаружи и сливочный внутри золотистый багет, в «дырявую» чиабату или в деревенский хлеб, как пекла бабушка в своей печи. Холодная расстойка (замедленная ферментация) брожение теста в холоде сильно влияет на хлеб в целом: и на вкус, и на аромат, и на поры мякиша. Хлеб, который или расстаивался, или бродил после замеса в холоде, имеет благородный пшеничный вкус и аромат, практически лишенный заквасочной кислинки, а поры его зачастую имеют более открытую, крупную структуру. Причина простая: при низких температурах кислоты в тесте накапливаются очень медленно и в относительно небольшом количестве, в то время как дрожжи и ферменты муки проявляют большую активность и выходит так, что тесто медленно разрыхляется и зреет, ощутимо не накапливая кислот.

Это одна из основных причин, вторая - это тайминг, управление графиком брожения теста. График работы с тестом тогда очень упрощается: вы тратите пять минут, чтоб поставить закваску для хлеба, через 8-10 часов замешиваете тесто, ставите его в холодильник еще на 10-12 часов, потом формуете и, в зависимости от ваших планов, снова ставите на 10-12 часов в холод на расстойку, или расстаиваете в тепле. Это очень обобщенный и всего лишь одни из возможных графиков работы с холодной ферментацией. По этим же причинам брожение в холоде часто применяется в пекарнях и даже позволяет работать без ночных смен и иметь в 8-9 утра свежеиспеченный хлеб.

Еще одна хитрая причина, почему предпочтительно работать через холодную ферментацию - это поведение теста и изменение его реологических свойств в холодном состоянии. Тесто в холоде застывает, твердеет, прочнеет, несмотря на то, что продолжает разрыхляться.

Холодная ферментация, также известная как ферментация при низких температурах, представляет собой технологический процесс, используемый в различных областях, от пищевой промышленности до биотехнологии. В отличие от традиционной ферментации, протекающей при оптимальных температурах для конкретного микроорганизма, холодная ферментация происходит при температурах значительно ниже оптимума. Этот подход обладает как преимуществами, так и недостатками, которые будут рассмотрены в данной работе.

Холодная ферментация теста для хлеба – это метод, при котором тесто выдерживается в холоде при температуре от +2 до +6°C в течение длительного времени (от 12 до 72 часов, иногда дольше). Это значительно замедляет процесс брожения, по сравнению с традиционным способом.

Преобладает более глубокое развитие вкуса и аромата. Длительное медленное брожение позволяет дрожжам и бактериям произвести более сложные вкусовые соединения, создавая более богатый и глубокий вкус хлеба, с нюансами и оттенками. Развиваются сложные эфиры и другие ароматические вещества.

Улучшается текстура мякиша. Благодаря медленному брожению, глютен в тесте развивается более равномерно и мягко. Это приводит к более воздушной и эластичной мякишу, с меньшим количеством крупных пор и более тонкой структурой. Хлеб дольше остается свежим.

Хлеб имеет высокую пищевую ценность. Часть сложных сахаров и крахмала расщепляется в процессе длительной ферментации, что делает хлеб легче усваиваемым.

Так же и проще работать с тестом в процессе формования. Холодная ферментация делает тесто более послушным и легко обрабатываемым, особенно для сложных рецептов, так как замедляет его созревание и предотвращает чрезмерное поднятие.

Возможность планирования вести технологический процесс с гибким графиком выработки изделий. Холодная ферментация позволяет приготовить тесто вечером и выпекать хлеб утром, или даже начать процесс за несколько дней до выпечки, что удобно для планирования времени.

При приготовления хлеба необходимо соблюдать технологический процес производства, соблюдая параметры. Ферементация - тесто должно хорошо подойти. Это вообще очень важный момент, и вам надо точно увериться, что тесто как следует разрыхлилось на ферментации, это половина успеха. Если тесто недобродило, оно будет дольше расстаиваться, в то время как расстойка по-хорошему обычно вдвое короче брожения. Недобродивший хлеб получается плотным, с грубыми порами, иногда вкраплением крупных пор на фоне плотного мякиша, с серым резиновым мякишем, он трескается не там где надо, надрез у него не раскрывается, он не поднимется в печи, как должен подняться и по вкусу-аромату.

Предварительная расстойкадля хлеба принципиально важна. Несмотря на то, что тесто влажное, вам надо постараться использовать минимум муки на подпыл и довольно плотно сформовать тесто, с натяжением поверхности, но при этом не вызвать разрывов на поверхности. А это уже к вопросу не просто аккуратности в работе, но и к развитию клейковины в ходе замеса и к температуре брожения. Плотность формовки на этом этапе очень важна. Если вспомните, то слабо сформованное тесто любой влажности быстро расслабляется, увлажняется, впитывает лишнюю муку и прилипает. То же самое происходит с тестом и на предформовке, если сформуете неплотно, без натяжения поверхности, оно расплывется и впитает муку, которой подпылена рабочая поверхность, и эта мука грубыми плотными кусками остается в тесте.

Расстойка – (замедленная ферментация) И как писали ранее, брожение теста в холоде сильно влияет на хлеб в целом: и на вкус, и на аромат, и на поры мякиша. Хлеб, который или расстаивался, или бродил после замеса в холоде, имеет благородный пшеничный вкус и аромат, практически лишенный заквасочной кислинки, а поры его зачастую имеют

более открытую, крупную структуру. Причина простая: при низких температурах кислоты в тесте накапливаются очень медленно и в относительно небольшом количестве, в то время как дрожжи и ферменты муки проявляют большую активность и выходит так, что тесто медленно разрыхляется и зреет, ощутимо не накапливая кислот.

Рис.1 Брожение тестовых заготовок

Оба метода, холодная ферментация и традиционное брожение, используются для поднятия теста, но отличаются по времени, температуре и результатам. Сравнив эти методы, можем сделать соответствующие выводы. Температура при холодной ферментации - +2°C до +6°C, а при традиционном брожении -комнатная температура (20-25°C). Время брожения при холодной ферментации - 12-72 часов, может дольше, а при традиционном брожении - 2-4 часа. Скорость брожения при холодной ферментации -очень медленная, происходит из-за того, чтопри низких температурах кислоты в тесте накапливаются очень медленно и в относительно небольшом количестве, в то время как дрожжи и ферменты муки проявляют большую активность и выходит так, что тесто медленно разрыхляется и зреет, ощутимо не накапливая кислот.А при традиционном брожение скорость брожение быстрое из-за того, что оптимальная температура для активности дрожжей, используемых в хлебопечении, составляет около 25-30°C. При традиционном замесе тесто оставляют при комнатной температуре, которая как раз попадает в этот диапазон. В таких условиях дрожжи активно размножаются и производят углекислый газ, вызывая быстрое поднятие теста. Развитие вкуса и аромата более глубокое, сложное, с нюансами при холодной ферментации, менее сложное, более простой вкус при традиционном брожение. Текстура хлеба при холодной ферментации более воздушная, эластичная, мелкопористая, долго сохраняет свежесть, а при традиционном брожении может быть более грубой, с крупными порами, быстрее черствеет.

Следовательно, холодная ферментация – более сложный, но и более контролируемый метод, позволяющий получить хлеб с более выраженным вкусом и лучшей текстурой. Он требует больше времени и тщательного соблюдения температурного режима, но результаты зачастую стоят затраченных усилий. Традиционное брожение – более простой и быстрый способ, подходящий для начинающих пекарей. Однако, хлеб, приготовленный таким способом, может иметь менее выраженный вкус и быстрее черстветь. Выбор метода зависит от имеющегося времени, опыта пекаря и желаемых характеристик хлеба.

Рис.2 Пористость мякиша исследуемого образца

Следует отметить что сегодня новые нетрадиционные сорта хлеба пользуются стабильным спросом. Исследования, направленные на улучшение качества, на повышение пищевой и биологической ценности, на разработку новых видов хлеба, являются актуальными.

Список использованных источников:

1. 1.Рогляк Г.Н., Технология производства хлебобулочных изделий: учеб. Пособие / Г. Н. Рогляк. – Минск: РИПО, 2024 – 259 с.: ил.

2.Цыганова Т.Б. Технология хлебопекарного производства: Учеб. Для нач. проф. Образования: Учеб. Пособие для сред. Проф. Образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432с.

О.Д. Кравчук, И. Н.Малюк
УО «Барановичский технологический колледж» Белкоопсоюза

Исследование производительности фреймворков для модульного тестирования проектов на C#

Тестирование программного обеспечения — это процесс проверки работоспособности, основанный на использовании конечного набора тестовых данных, сформированный на базе требований к программному обеспечению и сравнении полученных результатов с целевыми показателями качества, заложенными в проекте [1, с.5].

Модульное тестирование — это процесс тестирования отдельных модулей (функций, классов или методов) программного кода в изоляции от остальной системы. Оно направлено на проверку корректности работы конкретных участков кода, минимизацию дефектов и упрощение процесса отладки [2, с. 53].

Цели модульного тестирования включают выявление ошибок на ранних стадиях разработки, обеспечение надежности кода, поддержку рефакторинга, служение документацией для понимания работы программы и ускорение разработки путем быстрого нахождения, и устранения ошибок, что особенно важно при частых изменениях в коде. Эти цели помогают повысить качество и эффективность разработки программного обеспечения [3, с. 24].

Объектом исследования является производительность фреймворков для модульного тестирования, которые применяются в разработке программного обеспечения на C# с использованием платформы .NET.

Предметом исследования являются характеристики производительности различных фреймворков для модульного тестирования при проведении тестов в проектах на C#.

Целью данного исследования является анализ производительности различных фреймворков для модульного тестирования в контексте проектов на языке C#.

Исследование включает в себя несколько ключевых этапов, каждый из которых играет важную роль в обеспечении точности и полноты полученных результатов, а именно:

1. Выбор фреймворков для тестирования. Для проведения всестороннего анализа, будут использоваться три популярных фреймворка для .NET:

1) xUnit — это современный, легковесный фреймворк для тестирования, который сочетает в себе гибкость и мощь. Он позволяет легко создавать модульные тесты с минимальными усилиями, поддерживает параллельное выполнение тестов и идеально подходит для высокоэффективных решений. Благодаря простоте и возможностям расширения, xUnit зарекомендовал себя как отличная альтернатива в .NET экосистеме [3, с. 72].

2) NUnit — это один из самых популярных и широко используемых фреймворков для модульного тестирования в мире .NET. Он отличается мощной системой ассертов и гибкой поддержкой параметризованных тестов, а также возможностью параллельного выполнения тестов для повышения производительности. NUnit идеально подходит для сложных проектов, где требуется высокая степень контроля над процессом тестирования [4, с. 54].

3) MSTest — это официальныйфреймворк для тестирования от Microsoft, интегрированный в VisualStudio. Он обеспечивает надежное выполнение модульных тестов, с поддержкой как стандартных, так и параметризованных тестов. MSTest идеально подходит для корпоративных решений, предоставляя стабильность и глубокую интеграцию с другими инструментами Microsoft, такими как AzureDevOps [5, с.751].

2. Выбор паттерна тестирования. В качестве основного подхода к написанию тестов выбран паттерн AAA — это популярный подход к написанию модульных тестов, который помогает структурировать тесты и улучшить их читаемость. Он состоит из трёх простых этапов, которые определяют логику написания теста:

1) Arrange — настройка всех необходимых данных и объектов, которые будут использоваться в тесте. Здесь создаются объекты, устанавливаются значения переменных и выполняются другие подготовительные действия, чтобы тест мог быть выполнен в контролируемых условиях.

2) Act — вызов тестируемой функции или метода с заранее подготовленными данными. Это основной шаг, в котором тестируемая логика программы выполняется.

3) Assert — проверка, соответствует ли результат выполнения ожидаемому результату. Здесь происходит утверждение о том, что состояние системы после выполнения действия соответствует ожиданиям.

Паттерн AAA обеспечивает ясность и упрощает локализацию ошибок, делая тесты не только удобными для понимания, но и эффективными для сравнения фреймворков [3, с. 65].

3. Выбор метрик для оценки производительности. Для объективной оценки производительности выбранных фреймворков использованы различные метрики, которые позволяют точно измерить эффективность работы каждого инструмента в реальных условиях. В качестве метрик выбраны:

- Время выполнения, которое каждый фреймворк тратит на выполнение стандартного набора тестов.
- Время выполнения при параллельном выполнении тестов.
- Среднее количество используемой памяти в процессе выполнения тестов.
- Анализ потребления CPU и памяти во время тестирования, для оценки эффективности работыфреймворков при больших нагрузках.

Эти метрики помогут получить полное представление о том, как каждый фреймворк влияет на производительность в разных условиях тестирования.

4. Выбор и написание тестовых сценариев. Для тестирования разработан набор стандартных тестовых сценариев, которые охватывают ключевые аспекты работы каждого фреймворка:

- Простая вычислительная операция. В качестве такой операции был выбран сдвиг границ матрицы по часовой стрелке на 1 позицию.
- Тестирование исключений и обработки ошибок. В качестве проверяемых ошибок была выбрана матрица с отсутствием границ для сдвига, то есть нулевая матрица и передача не двумерного массива.
- Параметризованные тесты для оценки масштабируемости фреймворков при увеличении объема тестируемых данных.
- Параллельные тесты для оценки производительности при многозадачности.
- Стресс-тесты для оценки способности тестовых фреймворков обрабатывать огромные объемы данных и большое количество тестов без падений или значительных замедлений.

Каждый сценарий будет выполняться с использованием всех выбранных фреймворков, что обеспечит сравнительный анализ их производительности и эффективности в реальных условиях.

Были написаны следующе тесты:

1. TestRotateEdgesClockwise_SmallArray — проверка простых вычислительных операций на малом массиве для оценки базовой производительности и корректности выполнения теста на малых данных.
2. TestRotateEdgesClockwise_LargerArray — проверка простых вычислительных операций на большом массиве для оценки производительности и корректности выполнения теста на больших данных.
3. TestRotateEdgesClockwise_NullArray — тестирование обработки исключений при передаче нулевого массива для проверки корректности обработки ошибок при недопустимых значениях.
4. TestRotateEdgesClockwise_SmallInvalidArray — тестирование обработки исключений при неправильном размере массива для проверки корректности обработки ошибок при некорректных размерах данных.
5. TestRotateEdgesClockwise_VaryingSizes — параметризованные тесты с разными размерами массивов для оценки масштабируемости и производительности системы при работе с различными параметрами данных.
6. TestRotateEdgesClockwise_StressTest — стресс-тест с большим количеством тестов для оценки устойчивости и производительности системы при больших нагрузках.
7. TestRotateEdgesClockwise_Performance_SmallArray — оценка производительности на малом массиве для измерения времени выполнения и использования ресурсов при работе с малыми данными.
8. TestRotateEdgesClockwise_Performance_LargeArray — оценка производительности на большом массиве для измерения времени выполнения и использования ресурсов при работе с большими данными.
9. TestRotateEdgesClockwise_ParallelExecution — тест на параллельное выполнение для оценки производительности системы при многозадачности и эффективности распределения ресурсов.

Исследование проводилось на компьютере со следующей конфигурацией:

- Операционная система: Windows 11 Pro22H2.
- Процессор: AMDRyzen 5 5600G с RadeonGraphics 3.90 GHz.
- Оперативная память: 8,00 ГБ DDR4-2666.
- Видеокарта: AMD Radeon(TM) Graphics 512Mb.
- Хранение данных: SSDPatriotBurstElite480GB (Чтение: 450 МБ/с, Запись: 320 МБ/с).

5. Оценка результатов и выводы.

После выполнения тестов результаты были тщательно проанализированы на основе собранных метрик. Основной задачей на этом этапе была оценка того, как каждый фреймворк справляется с различными типами тестов, насколько быстро он выполняет их и насколько эффективно использует системные ресурсы.

В рамках исследования были построены диаграммы, иллюстрирующие сравнительные результаты тестирования различных фреймворков по метрикам времени выполнения тестов и потребления CPU.

Рисунок 1 наглядно демонстрирует результаты по времени выполнения тестов для каждого фреймворка. Это позволяет увидеть, какой из них быстрее справляется с тестами в различных сценариях, обеспечивая более оперативные результаты.

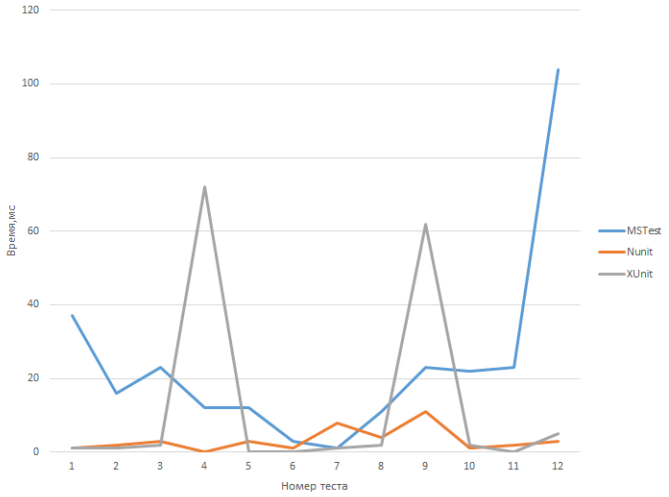


Рисунок 1 — Сравнение фреймворков по времени выполнения тестов

Рисунок 2 отображает среднее потребление CPU для каждого фреймворка во время выполнения тестов. Важно отметить, что для ясности отображения данных из диаграммы был исключен стресс-тест, так как его результаты значительно увеличивают шкалу, делая менее видимыми результаты остальных тестов.

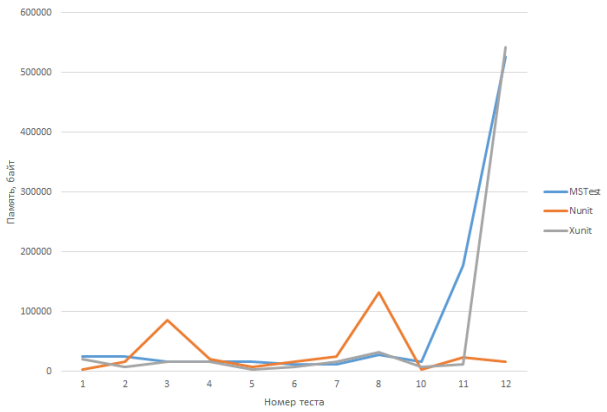


Рисунок 2 — Сравнение фреймворков по потреблению CPU

Эти визуализации помогают наглядно оценить производительность каждого фреймворка и сделать обоснованный выбор для дальнейшего использования.

В результате проведенного исследования были получены исчерпывающие данные о производительности трёх популярных фреймворков для модульного тестирования на платформе .NET: xUnit, NUnit и MSTest. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

На основании проведенного исследования было установлено, что xUnit показал наименьшее время выполнения тестов в большинстве сценариев, что делает его предпочтительным выбором для проектов, где скорость выполнения тестов является критическим фактором. NUnit и MSTest уступили xUnit в скорости выполнения, однако их результаты также находятся на приемлемом уровне. MSTest проявил себя стабильно в стресс-тестах и при параллельном выполнении тестов.

Что касается использования системных ресурсов, xUnit продемонстрировал наиболее эффективное использование оперативной памяти и процессорного времени, что делает его идеальным для проектов с ограниченными ресурсами. В то время как NUnit и MSTest показали более высокое потребление ресурсов в ряде тестов, особенно при параллельном выполнении и стресс-тестах, это может стать ограничивающим фактором для крупных проектов с интенсивным использованием ресурсов.

В плане удобства использования и возможностей расширяемости xUnit выделяется простотой настройки и гибкостью, что делает его удобным для быстрого начала работы и интеграции в существующие проекты. NUnit предоставляет мощную систему ассертов и гибкость в настройке тестов, что особенно полезно для сложных проектов, требующих точной настройки и контроля над процессом тестирования. MSTest предлагает стабильность и глубокую интеграцию с инструментами Microsoft, такими как VisualStudio и AzureDevOps, что делает его отличным выбором для корпоративных решений и проектов, где важна тесная интеграция с экосистемой Microsoft.

В итоге xUnit оказался наиболее эффективным фреймворком с точки зрения времени выполнения тестов и использования системных ресурсов, что делает его отличным выбором для большинства проектов на C#. Однако его удобство использования и простота настройки также делают его привлекательным для широкого круга разработчиков. NUnit и MSTest могут быть предпочтительными для проектов, где важна гибкость, возможности расширяемости и глубокая интеграция с инструментами Microsoft. Хотя они показывают более высокое потребление ресурсов, их функциональные возможности и мощность делают их полезными для сложных и крупных проектов.

Список использованных источников:

1. Зайцев М. Г. Модульное тетсирование: учебное пособие / М. Г. Зайцев. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2021. — 108 с.
2. Персиваль Г. Python. Разработка на основе тестирования. / пер. с. анг. Логунов А. В. — М. : ДМК Пресс, 2018. — 622 с.
3. Хориков В. Принципы юнит-тестирования. / В. Хориков.— СПб. : Питер, 2021. — 320 с.
4. Ошероув Р. Искусство автономного тестирования с примерами на C#. 2-е издание / пер. с англ. Слинкин А. А. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 360 с.
5. Месарош Д. Шаблоны проектирования xUnit: рефракторинг кода тестов.: Пер. с англ. — М. : ООО «И. Д. Вильямс», 2016. — 832 с.

Т.Н. Емельянцева, Т.О. Ольсевич
УО Новополоцкий государственный политехнический колледж»

Оптические иллюзии

Введение. ***«Видимое не всегда соответствует действительному.» Н.Коперник***

Оптическая иллюзия — это явление, при котором наше визуальное восприятие обманывается, и мы видим изображение, которые не соответствуют реальности.

Очень часто то, что мы видим обманчиво, и многое оказывается совсем не тем, чем кажется на первый взгляд. Даже самые простые вещи могут таить в себе неожиданные открытия, нужно только присмотреться. Выражение «обман зрения» в жизни встречается довольно часто. К сожалению, наш глаз не точный измерительный прибор, поэтому и ему свойственно ошибаться. Такие ошибки называют оптическими иллюзиями.

Изучая данный вопрос в энциклопедической литературе и в интернет-источниках, мы выяснили, что в переводе с латыни слово "иллюзия" означает "ошибка, заблуждение". В толковом словаре дается понятие оптической иллюзии,

как несоответствующее действительности представление видимого явления или предмета вследствие особенностей строения нашего зрительного аппарата.

Человек воспринимает большую часть информации об окружающем мире благодаря зрению. Но не все что мы видим, соответствует реальности, это доказывают оптические или зрительные иллюзии, которые нас окружают.

Попросту говоря — это неверное представление реальности. Их известно очень большое количество, и все они разные, как и причины, их возникновения. Такие изображения мы можем увидеть в разных журналах, в интернете, а также в научно-познавательных передачах, рекламе.

Материалы и методы. Данная исследовательская работа объясняет, каким образом происходит обман зрения у человека или другими словами, что такое «оптические иллюзии».

Я при помощи литературных источников, интернета, проведенных опытов и сделанных им фотографий, объясняет, почему бывает так, что мы видим совершенно иное, чем оно есть на самом деле.

Где в жизни мы встречаем оптические иллюзии, и почему одни из существующих иллюзий давно научно объяснены и подтверждены практическим путем, а другие также непонятны.

Недавно я впервые узнал об обманах зрения - таких интересных картинках, которые выглядят совсем не так, как должны выглядеть на самом деле. С тех пор они мне стали очень интересны.

Еще в 2018 году писали: «Системы машинного зрения могут распознавать лица на одном уровне с людьми и даже создавать реалистичные искусственные лица. Но исследователи обнаружили, что эти системы не могут распознать оптические иллюзии, а значит, и создать новые.»

Секрет кроется в том, что модели обучаются не только на самихизображениях, но и на их описаниях. Это позволяет ИИ понимать, как разныеэлементы изображения воспринимаются человеческим глазом.

Используя эти знания, ИИ может создавать изображения, которые будутиграть на особенностях нашего зрения. Например, ИИ может создать изображение, на котором будет казаться, что один объект находится перед другим, хотя на самом деле они расположены на одном уровне. Или же создать изображение с градиентом цвета, который будет казаться неравномерным, хотя на самом деле он совершенно одинаков.

Сверхъестественные оптические иллюзии, созданные искусственныминтеллектом, — это не просто забава. 2023 год стал годом, конечно же, искусственного интеллекта (ИИ). Технология, над которой профессионалы работали годами, в начале 2023 года ворвалась в мейнстрим благодаря множеству инструментов генеративного ИИ. ChatGPT, AlphaCode, DALL-E, Midjouney, Synthesia— количество инструментов может быть просто ошеломляющим. Предлагая помощь в решении различных задач, таких как генерация текста, фотографий, видео или кода, они, безусловно, интересны.

Они могут иметь множество практических применений:

•В дизайне: ИИ может быть использован для создания болеепривлекательных и запоминающихся логотипов, веб-сайтов и рекламныхобъявлений.

•В образовании: ИИ может быть использован для создания болееувлекательных и эффективных учебных материалов.

•В развлечениях: ИИ может быть использован для создания болеереалистичных и захватывающих видеоигр и фильмов.

•В медицине: ИИ может быть использован для создания более точных диагностических инструментов. Но, как и любая новая технология, генеративные модели ИИ не лишеныопасностей.

•Злоумышленники могут использовать их для создания дезинформации или пропаганды.

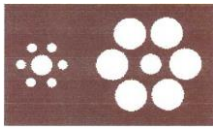
Поэтому важно, чтобы развитие этой технологии сопровождалосьразработкой этических норм и правил ее использования.

Экспериментальные исследования восприятия иллюзий

Мы привели примеры несколько видов оптических иллюзий. Следующим шагом является небольшой эксперимент с участием учащегося 1 курса. Поддадутся ли они иллюзии зрительного восприятия? Мы показали им оптические иллюзии и, попросили ответить на вопросы.

В эксперименте приняли участие 25 учащихся.

1-й рисунок



Какой из кругов, расположенный посередине больше?
ЛЕВЫЙ или ПРАВЫЙ
Ответы :
А) Левый больше
Б) Правый больше В) Одинаковые

Варианты ответов по 1-му рисунку	Количество учащихся	% учащихся
А	19	76%
Б	-	0%
В(верно)	6	24%

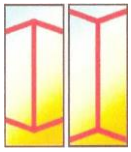
2-й рисунок

Подсчитайте количество ног у слона, изображенного на рисунке:

Ответы:1)4 ноги 2) 5 ног 3)6 ног 4)7 ног

Варианты по 2-му рисунку	Количество учащихся	% учащихся
4	12	48%
5	-	0%
6	7	28%
7	6	24%

3.На рисунке изображены два красных отрезка. Какой из них длиннее. Левый или правый?



Ответы :А) Левый длиннее Б) Правый длиннее В) Одинаковые

Варианты ответов по 3 рисункам	Количество учащихся	% учащихся
А		0%
Б	18	72%
В (верно)	7	28%

Выводы. Я провел исследования и определил процент восприятия иллюзий людьми. Эксперимент показал, что мы не всегда видим то, что есть на самом деле, следовательно, наша гипотеза верна. Мы пришли к выводу: объекты и явления, которые мы видим, не всегда соответствуют реальности являются правдой. Проведенный анализ учит нас, что не всегда следует ограничиваться только оценкой на глаз, а следует подключать логику и производить измерения. Люди не могут полностью контролировать то, что они видят и легко поддаются иллюзии. В нашем эксперименте — это в среднем 76% учащихся за 3 опыта.

В процессе работы были найдены три основные причины возникновения оптических иллюзий:

1.Законы физики - преломление и отражение лучей создают иллюзии, которые называют миражами.

2.Особенности строения глаза позволяют видеть иллюзии восприятия цвета и иллюзии движения, иллюзию восприятия формы и размера предмета, и, конечно, слепое пятно.

3.Исследование показало, что зрение контролирует не только глаз, но и мозг. Оптические иллюзии — это обман нашего мозга, а зрение здесь лишь является посредником, который этот обман передает.

Можно с уверенностью сказать, что в будущем мы увидим еще более невероятные оптические иллюзии, созданные с помощью искусственного интеллекта. Полученные в процессе исследования знания и накопленные факты позволили научиться создавать оптические иллюзии и управлять ими.

Список используемых источников:

1.Ресурсы интернет http://allday.ru/index.php Оптические иллюзии Дональда Раста (DonaldRust)

2.http://freshpics.blogspot.com/2010/01/optical-illusions-by-octavio-ocampo.html(Optical Illusions by Octavio Ocampo)

3. http://www.kulturologia.ru/blogs/300109/10618/ (Эшер)

4. http://www.netlore.ru/node/2713 (Комата Эйса)

5. http://www.netlore.ru/ (Steven _Gardner)

6. http://www.psychologicals.ru/ Zritelnoe_vosprijatie/index.html

7. http://www.im-possible.info («Невозможный мир»)

8. www.log-in.ru («Оптические иллюзии, а обманы зрения и феномены: двойственные образы»)

9.https://vgtimes.ru/news/101146-eto-potryasayusche-neyroseti-nauchili-risovat-opticheskie-illyuzii.-sobrali-podborku-krutyh-artov

Н.В.Болваненко, Е.А.Цыбулько

УО «Новополоцкий государственный политехнический колледж»

Получение и определение содержания крахмала в клубнях картофеля

Картофель – важнейшая сельскохозяйственная культура Беларуси. Клубни картофеля содержат достаточное количество крахмала. Крахмал – основной запасной питательный компонент растительного организма, он влияет на пищевые качества картофеля. Он может накапливаться в плодах, видоизменённых побегах и других органах растений.

Содержание крахмала – важный показатель качества картофеля от этого показателя зависит его применения в качестве пищевой или кормовой культуры. Для кормовых сортов этот показатель является решающим, так как приходится учитывать не только урожайность, но количество крахмала на 1 гектар посаженного картофеля [3].

В ходе выполнения данной работы рассматривались проблемы выделения крахмала из клубней в лабораторных условиях, определения содержания крахмала в клубнях картофеля различными способами.

Предмет исследования: клубни картофеля.

Объект исследования: крахмала в клубнях картофеля.

Цель исследования: определение содержания крахмала в клубнях картофеля различных сортов.

Для достижениящели необходимо было решить следующие **задачи:**

1. изучить литературу о крахмале, как источнике питательного вещества;
2. изучить способы получения и определения содержания крахмала;
3. получить крахмала из клубней картофеля 5-ти различных видов;
4. определить содержание крахмала в клубнях картофеля различного сорта, используя метод высушивания, по удельной плотности клубней и методом отстаивания.
5. сравнить результаты и выявить эффективность методов определения.

Гипотеза: мы предполагаем, что содержание крахмала в клубнях картофеля различается в зависимости от сорта.

Методы исследования: анализ литературы по проблеме; наблюдения; измерение; эксперимент; сравнение.

Результаты и обсуждения: для эксперимента мы использовали следующие сорта картофеля [1]

Название сорта	Сроки развития	Вид сорта	Содержание крахмала	Назначение
Вектор	115-130 дней	Среднепоздний	20%	Столовый
Нара	110-120 дней	Среднепоздний	17%	Сорт столовый. Вкусовые качества хорошие.
Скарб	115-125 дней	Среднеспелый	10,8-17,7%	Столовый сорт с высокими вкусовыми качествами
Палац	90-110 дней	Ранний	13,0-15,4%	Столовый
Коломбо	55-65 дней	Ранний	10,3-15%	Столовый

Таблица 1 – Характеристика сортов картофеля

Нами был изучен способ получение крахмала в лабораторных условиях [2]. В лабораторных условиях клубни измельчают на ручных терках. Цель измельчения (перетирания) клубней картофеля – нарушить целостность клеточных оболочек и дать выход крахмальным зернам наружу.

Полученную картофельную кашку промывают на мелком сите, крахмальное молочко собирают и отстаивают из него крахмал. Через некоторое время отстаивания осторожно сливают мутную воду. Затем заливают чистую воду, промывают крахмал и дают отстояться. Такую промывку делают 2-3 раза. Крахмал отфильтровывают, высушивают и взвешивают. Определяют выход крахмала в процентах к взятому весу.

Для своего эксперимента мы взяли 5 сортов картофеля, выделив крахмал, получили следующие результаты: Вектор – 11,8%, Нара – 11,4%, Скарб – 9,5%, Манифест – 7,5%, Коломбо – 5,5%. В результате эксперимента: меньше всего крахмала мы смогли выделить из клубней картофеля сорта «Коломбо». Это подтверждается тем, что это ранний сорт, из-за быстрого развития корнеплода накопление крахмала низкое. Сорта «Скарб» и «Манифест» относятся к среднеранним сортам, для них характерно среднее содержание крахмала, в ходе исследования мы получили невысокое содержание крахмала возможно из-за погрешности метода получения. Самое большое количество крахмала мы получили из картофеля сорта «Вектор» и «Нара», которые относится к среднепоздним.

Для определили содержание крахмала в образцах картофеля методом отстаивание, нами был получен крахмал таким же способом, как и в первом случаи, но остаток воды с крахмалом перелили в мерный цилиндр, дали отстояться и отсчитали объем, занимаемый крахмалом. Один миллилитр осевшего крахмала равен 0,6 г сухого веса.

При исследовании методом отстаивания мы получили следующее результаты по % содержанию крахмала в 5 разных сортах картофеля: Вектор – 10,2%, Нара – 9%, Скарб – 6%, Палац – 6%, Коломбо – 3%.

Так как крахмал составляет преобладающую и сравнительно постоянную часть клубней, то существует почти пропорциональная зависимость между удельным весом и содержанием крахмала в клубнях. Согласно этой зависимости учеными рассчитана специальная таблица. Точность определения зависит от чистоты воды и её температуры. Ошибка при определении по удельному весу может быть 1%.

Согласно закону Архимеда, вес клубней в воздухе будет больше, чем вес их в воде на вес вытесненной клубнями воды. Взвешивают клубень картофеля. В мерный цилиндр наливают 400 мл воды и осторожно опускают клубень. Отмечают, сколько миллилитров воды вытесняет клубень.

Разделив массу клубня в граммах на количество миллилитров вытесненной воды, получаем удельный вес данного клубня. И по таблице, предложенной Министерством сельского хозяйства, узнаем процентное содержание крахмала в картофеле.

Результаты содержания крахмала методом по удельной плотности: Вектор – 21,1%, Нара – 16,6%, Скарб – 15,4%, Палац – 15,1%, Коломбо – 14,7%. Этот метод оказался наиболее точным потери составила 1-2%. Содержание крахмала соотносится с характеристикой сорта и данных, полученных в ходе эксперимента.

Картофель используется как важнейшая пищевая и кормовая культура. Высокие пищевые качества зависят от содержания крахмала в клубнях картофеля. Использование сортов картофеля с различными периодами развития, позволяет получать свежий картофель. Ранние сорта позволяют получить продукцию гораздо раньше. Но содержание крахмала в таких сортах небольшое из-за быстрого срока созревания. Среднеранние сорта успевают накопить крахмал до наступления жары, засухи, нашествия колорадских жуков. Поздние и среднепоздние с большим периодом развития при благоприятных погодных условиях могут дать максимальное возможное количество крахмала. Мы выяснили, что позднеспелые сорта картофеля, обладают более высоким содержанием крахмала. Такие сорта используют в качестве кормовой и пищевой культуры для промышленного производства.

Изучив методы получение крахмала, в лаборатории колледжа мы получили крахмал и определили его % содержание 3 способами, в данной таблице сравнили между собой и с литературными данными.

Сорт	Метод сушки (%)	Метод отстаивания(%)	По удельной плотности (%)	Литературные данные(%)
Вектор	11,8%	10,2	21,1±2%	20%
Нара	11,4%	9	16,6±2%	17%
Скарб	9,5%	6,0	15,4±2%	10,8 – 17,7%
Палац	7,5%	6,0	15,1±2%	13 – 15,4%
Коломбо	5,5%	3,0	14,7±2%	10,3 – 15%

Таблица 2 – Содержание крахмала в клубнях картофеля

Вышеуказанное свидетельствует, что наиболее точный способ определение крахмала в клубнях картофеля по удельной плотности, так как совпал с литературными данными.Выход полученного крахмала методом высушивания и методом отстаивания не совпал с процентным содержанием крахмала в данных образцах картофеля с литературными данными, это связано с потерей крахмала в процессе получения (чистка, измельчение, промывка), что повлияла на конечный результат.

Исходя из эксперимента наша гипотеза подтвердилась, действительно содержание крахмала в клубнях картофеля различается в зависимости от сорта.

Список использованных источников:

1. Сортовой каталог. Овощные культуры. Мамонов Е. В. — Москва: ЭКСМО-ПРЕСС, Лик Пресс, 2001. с. 430—486
2. Энциклопедия для детей. Т.2. Биология. Главный редактор М.Д. Аксёнова, - М.: Аванта+, 2002г. Стр.391
3. Модифицированные крахмалы: получение, свойства и применение. /В. В. Литвяк, С. М. Бутрим// Хімія: праблемы выкладання. -2010. - №8. –стр.28 -40

Е.В.Хитрикова, А.А.Биндарева, К.А.Гляков
Архитектурно-строительный колледж в составемежгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Роль искусственного интеллекта в повышении безопасности дорожного движения

В последние годы автомобильный транспорт стал важной частью нашей повседневной жизни, но с ростом числа автомобилей растёт и количество дорожно-транспортных происшествий. Ежегодно в результате дорожно-транспортных происшествий во всем мире гибнут 1,3 миллиона человек - один человек каждые 24 секунды. Миллионы получают травмы или становятся инвалидами. Для снижения числа аварий необходимо внедрение эффективных мер безопасности. В условиях стремительного роста технологий мы имеем возможность повысить безопасность дорожного движения. Одной из таких технологий стала усовершенствованная система помощи водителю - ADAS (Advanceddriver-assistancesystems).

ADAS **-** это электронная система автомобиля, помогающая водителю управлять автомобилем и парковкой. Благодаря безопасному человеко-машинному интерфейсу ADAS повышает безопасность автомобилей и дорожного движения. В системах ADAS используются автоматизированные технологии, датчики и камеры, для обнаружения ближайших препятствий или ошибок водителя и соответствующего реагирования.

Всё началось с того, что первыми помощниками водителю стали радары, которые впервые появились на концепт-карах Toyota в конце 1980-х годов. А вот на серийных моделях они появились в 1992 году, когда корпорация Eaton создала первую систему предупреждения столкновений. Устройство предназначалось только для полугрузовиков, а сама система была очень дорогой. Затем появились и другие электронные помощники: камеры обзора, мониторинг слепых зон, распознавание дорожных знаков и ночное видение.

Системы ADAS стали нормой относительно недавно, ведь ранее они были слишком дорогими или же недоработанными. Сейчас большинство автопроизводителей предлагают функции ADAS в качестве опции. Как правило, тем, кто хочет получить адаптивный круиз-контроль, придётся доплачивать. При этом они всё равно пользуются популярностью. Если раньше даже камера заднего вида была дополнительной опцией, то сейчас в некоторых странах власти обязывают включать эту функцию в список базового оснащения. Например, в США с 2018 года федеральный закон требует, чтобы каждый новый автомобиль, предлагаемый для продажи на территории Америки, был оснащён камерой

Технологии, которые используются в системе ADAS:

1.Оперативное выявление препятствий и предупреждение водителя о них. Система без проблем обнаруживает дажепри слабом освещении пешеходов, другие автомобили, мгновенно предупреждая о потенциальной опасности столкновения водителя.

2. Система онлайн-контроля полосы, по которой двигается автомобиль (LDW). Система контроля позволяет оперативно выявлять особенности расположения транспортного средства на полосе движения, в случае выезда с нее следует предупреждение о том, что съезд с полосы произведен.

3. Экстренное автоматическое торможение (AEB). Автоматизированная активация тормозов, позволяющая в большинстве случае избегать опасного сближения или столкновения, позволяет даже отвлекся от дороги водителю реагировать на препятствие на дороге.

4. Датчики контроля «слепых» зон и соблюдения дистанции. Использование системы позволяет контролировать дистанцию до других транспортных средств, сигнализируя об опасных сближениях или попадании в слепую зону автомобилей.

5. Контроль скорости движения транспортного средства на постоянной основе. Это крайне полезная функция, которая будет особенно актуальной при движении автомобилей по шоссе с высокоинтенсивным движением, длительных маршрутах или выезде на маршрут не самого опытного водителя.

Все вышеперечисленные технологии с каждым годом улучшаются и совершенствуются. Все это помогает снизить дорожно-транспортные происшествия во всем мире. Например, первой системой слепых зон были боковые зеркала. Сейчас же системы слепых зон обнаруживают объект или транспортное средство в слепой зоне и активируют предупреждающий сигнал для водителя. Этот сигнал может быть звуковым, световым или оба варианта одновременно. Также некоторые системы могут выводить предупреждающее сообщение на информационный экран автомобиля. Исследования показывают, что системы автоматического экстренного торможения (AEB) снижают количество ДТП с наездом сзади на 50%, а также уменьшают количество травм. Системы предупреждения о выезде из полосы движения (LDW) снижают количество ДТП с выездом на встречную полосу на 10-20%.

Преимущества ADAS:

Электронные помощники позволяют водителю больше сосредоточиться на дороге, облегчают вождение в стрессовых ситуациях, некоторые системы реагируют быстрее, чем водитель. Например, мониторинг слепых зон и автоматическое экстренное торможение очень полезны в те моменты, когда водитель устал и невнимателен.

Технологииможно рассматривать как благо, особенно с точки зрения безопасности. Системы ADAS призваны протянуть руку помощи, когда человеческое внимание рассеяно или время реакции слишком длительное. Однако есть и некоторые очевидные минусы, на которые тоже стоит обратить внимание.

Недостатки ADAS:

При постоянном использовании электронных помощников водитель буквально разучивается управлять автомобилем самостоятельно. И оказавшись в машине без современных систем ADAS, попросту забывает следить за теми факторами движения, которые ранее перекладывал на «умных» помощников.

Кроме того, электроника не всегда работает идеально. Нередки случаи, когда не до конца убранный снег или след от реагентов «умные» датчики распознавали за дорожную разметку. В подобных случаях автомобиль «дёргает» рулём, пытаясь вернуться в середину полосы для движения. В плотном потоке эта ошибка может превратиться в ДТП.Нет никакой гарантии, что системы ADAS всегда будут работать правильно, поэтому лучше не отвлекаться от дороги.

Ещё один недостаток ADAS - проблемы с оборудованием. Большинство систем с радарным наведением устанавливаются на радиаторной решётке автомобиля. Снег может залепить датчик, дождь — заставить систему потерять бдительность.

Статистика:

Технологии ADAS могут повлиять на 3,59 миллиона аварий в год, или около 62% всех аварий. На предотвращение столкновений спереди приходится 1,7 миллиона аварий, в то время как помощь в удержании полосы движения влияет еще на 1,12 миллиона аварий.

Технологии ADAS способны предотвратить 20 841 смертей в год, или около 62% от общего числа смертей в результате дорожно-транспортных происшествий. Помощь в удержании полосы движения обеспечивает 14 844 из этой экономии, а автоматическое торможение пешеходов спасает еще 4 106 жизней.

Технологии ADAS также могут потенциально предотвратить или смягчить 1,69 млн. травм (около 60% от общего числа дорожно-транспортных происшествий). Большая часть снижения травматизма достигается за счет предотвращения лобовых столкновений и помощи в удержании полосы движения.

Технологии ADAS также, по оценкам, предотвращают или смягчают ущерб 4,60 млн. транспортных средств. Эта оценка ограничена авариями с повреждением только имущества и не включает потенциальное снижение ущерба при более серьезных авариях. Большая часть снижения ущерба достигается за счет предотвращения лобового столкновения (около 57%).

Смотря на все это, видно, что системы ADASиграют важную роль в снижении смертности и серьезных травм в дорожных авариях. Благодаря технологиям, таким как автоматическое экстренное торможение и предупреждение о выходе из полосы движения, ADAS повышает безопасность на дорогах и помогает водителям избегать опасных ситуаций. Внедрение этих технологий улучшает осведомленность водителей и открывает путь к безопасному будущему. Таким образом, ADAS представляет собой важный шаг к созданию более безопасной дорожной среды и снижению числа жертв на дорогах.

Список использованных источников:

1.https://www.stavtrack.ru/blog/sistema-adas.html
2.https://quto.ru/journal/articles/kak-razvivalis-elektronnye-pomoshniki-voditelyu.htm
3.https://injuryfacts.nsc.org/motor-vehicle/occupant-protection/advanced-driver-assistance-systems/data-details/

И.П. Емельянова, Д.А. Горбачева
Архитектурно-строительный колледж в составе межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Исследование Интернет-ресурсов в образовательном процессе

Цель изучения:исследовать Интернет-ресурсы образовательного назначения, дать краткую характеристику основных возможностей этих ресурсов; выяснить, какие Интернет-ресурсы используют учащиеся Архитектурно-строительном колледжа в образовательном процессе и выявить влияние их на процесс обучения; способствовать формированию уважительного отношения учащихся к достижениям в сфере технологий, интереса к использованию Интернета в образовательной сфере; привить навыки исследовательской работы, развить творческие способности обучающихся.

Методы исследования:поисковый, описательный, метод анализа и обобщения.

Актуальность данной темы заключается в том, что в настоящее время невозможно представить образовательный процесс без использования Интернет-ресурсов. Суть даннойработы состоит в том, чтобы проанализировать и обобщить имеющиеся источники по данной тематике.

Исследовательская работа

Современный человек должен уметь работать с информацией, которая необходима для реализации его профессиональной деятельности, решения его профессиональных задач, обладать навыками сотрудничества с коллегами, учащимися или друзьями на базе информационного взаимодействия.

Образовательный Интернет-ресурс – это целостная, поименованная, взаимосвязанная, единая системно организованная совокупность, которая включает в себя и общеобразовательные, и профессионально значимые знания и средства обеспечения образовательного процесса, и средства для их автоматизированного хранения, накопления и обработки.

Необходимость использования Интернет-ресурсов в процессе обучения в современном мире обусловлена следующими факторами:

1 Быстрый и дешевый доступ к требуемой информации (в том числе и к профессиональной, энциклопедической, научно-исследовательской и статистической информации, к нормативно-правовой базе).

2 Сотрудничество с людьми всего мира. Обмен профессиональной информацией с коллегами, специалистами или экспертами независимо от территории нахождения.

3 Платформы и ресурсы для создания новинок.
4 Удобство использования Интернет-ресурсов.
5 Разнообразные формы использования.
6 Формирование мыслительных, практических навыков (предполагаемый анализ информации и создание собственного интеллектуального продукта).
7 Повышение мотивации к обучению.
8 Возрастание информационной грамотности общества в целом.

К Интернет-ресурсам, используемым в образовательном процессе, можно отнести следующее:

Информационные, образовательные Интернет-ресурсы: информационные порталы, сетевые издания, СМИ, телевидение, каталоги сайтов, тематические сайты, блоги, просмотры в режиме видеоконференций и вебинаров по направлениям, системы сервисов для бизнес -коммуникаций и совместной работы.

ПрикладныеобразовательныеИнтернет-ресурсы: онлайн-библиотеки и базы данных, хранилища программного обеспечения с возможностью скачивания, облачные технологии, веб-сайты, справочные файлы, словари, сайты государственных органов, официальных служб и организаций.

КоммуникационныеобразовательныеИнтернет-ресурсы: социальные сети, интернет-сообщества, интернет-сайты, сайты учебных заведений, мессенджеры, интернет-сообщества по направлениям, web-квесты, Интернет-олимпиады, телекоммуникационные проекты.

Информационно-поисковые технологии: поисковые системы и средства поиска электронных ресурсов в сети Интернет.

Развлекательные, образовательные Интернет-ресурсы:видеохостинги, игры, музыка, видео, интерактивные карты и программное обеспечение для их создания, обучающие видео- и аудиозаписи.

Мобильные образовательные приложения.

Коммерческие образовательные Интернет-ресурсы.

Инструменты дистанционного обучения: применение образовательных платформ, интерактивных сервисов, использование цифровых инструментов, создание занятий в дополнительном образовании, используя инструменты дистанционного образования.

Нередко определенный ресурс включает в себя сразу несколько свойств такого сложного по составу и функционированию средства, каким является сеть Интернет.

Одним из преимуществ Интернет-ресурсов является возможность получить доступ к различным мнениям и точкам зрения людей на определенную тему, что позволяет объективно воспринимать информацию. Также использование Интернет-ресурсов предоставляет обучающимся свободу в выборе времени и средств обучения. Изучение дополнительных источников учебной информации расширяет кругозор обучающихся. На занятиях учащиеся не всегда успевают усвоить весь материал, изучить тему детально, во всех интересующих аспектах, а также с использованием различного вида демонстрационных материалов. Именно поэтому современному человеку очень важно владеть навыками получения информации в сети Интернет, уметь пользоваться различными информационными ресурсами.

Рассмотрим наиболее часто используемые поисковые системы и средства поиска электронных ресурсов в сети Интернет. К ним можно отнести поисковые системы «Яндекс» (http://www.yandex.ru), Google (http://www.google.ru) и mail.ru, международные поисковые системы Google (http://www.google.com), Yahoo! (http://search.yahoo.com). Разнообразие, вариабельность информации позволяет сформировать у обучающихся навыки поисковой деятельности, исследовательского и креативного подхода к изучению материала; развивается критическое мышление, повышает познавательную деятельность и мотивацию учащихся. Электронные библиотеки, веб-сайты, информационные порталы пользуются большой популярностью ввиду удобства пользования, что обуславливает лучшее усвоение материала и продуктивность работы учащихся.

Учащиеся 2 – 4 курсов нашего колледжа при подготовке курсовых и дипломных проектов используют Информационно-поисковую систему "СтройДОКУМЕНТ" или "СтройДОКОnline".**ИПС «СтройДОКonline» является официальным электронным изданием Минстройархитектуры и дает**доступ к текстам ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Широко применение в современном обучении нашли информационные ресурсы, которые можно использовать во внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность включает в себя научно-исследовательскую работу, участие в Интернет-олимпиадах, телекоммуникационных проектах, а это создает все условия для самообразования, расширения кругозора, развития глобального мышления как учащихся, так и педагогов.

Сегодня популярны облачные технологии, предоставляющие доступ к собственным данным. При этом пользователь не должен думать об операционной системе, об аппаратной и программной инфраструктуре, с которыми он работает. Согласно стандарту IEEE, «Облачная обработка данных – это парадигма, в рамках которой информация постоянно хранится на серверах в Интернет, также временно кэшируется на клиентской стороне, например, на персональных компьютерах, смартфонах, ноутбуках, игровых приставках, и т.д.».

Идея облачных технологий состоит в том, что для работы со своими данными достаточно иметь выход в Интернет. Для применения облачных технологий в образовательном процессе можно организовать совместную работу сотрудников над документами, например, как это организовано в нашем учебном заведении, для создания УМК предметов. Такой масштабный документ создается силами педагогов и администрации, которые ответственны за какие-либо направления.

Самый распространенный Интернет-ресурс в образовательных учреждениях – сайт. Сайты удобны в использовании и широко применяются всеми педагогами, учащимися, родителями, да и просто пользователями, которые имеют доступ к Интернету как с ПК, так и с мобильного телефона. Много ссылок в поисковых системах на образовательные сайты по различным предметам: биологии, математике, химии, географии, физике, русскому языку, информатике, литературе. Здесь можно найти интересные проекты в текстовом формате, в форме флипчартов, в форме презентаций. Широко используются сайты музеев, электронных библиотек.

Сайт нашего учебного заведения – ask-bru.by. Сайт отражает структуру учебного заведения, нормативно-правовую документацию, материалы в помощь учащимся для подготовки к занятиям, актуальную информацию и новости, виртуальный музей колледжа, историю и достижения колледжа.

Информационно-образовательные порталы – это крупные Интернет-ресурсы, которые представляют собой совокупность связанных сайтов по вопросам образования. С технологической точки зрения портал – это многоуровневое системное объединение сервисов и ресурсов в Интернете, или комплекс сайтов, которые работают на базе единых стандартов обмена информацией и единой базы данных. Портал дает возможность сформировать единое образовательное

пространство, а также позволяет распределять образовательные ресурсы и успешно осуществлять совместные образовательные программы.

К наиболее используемым порталам в учебном процессе относятся: www.edu.by – Белорусский национальный образовательный интернет-портал, www.nature.com/wls – Всемирная цифровая научная библиотека ЮНЕСКО, ripo.unibel.by – Образовательный портал «Профессиональное образование», brsm.by – Интернет-портал Молодежь Беларуси, http://www.nlb.by– Интернет-портал Национальной библиотеки.

Список образовательных ресурсов сети Интернет достаточно большой, перечислим некоторые из них: http://eior.unibel.by/ – Единый информационно-образовательный ресурс;

https://learningapps.org – Создание интерактивных упражнений;

http://www.umapalata.com– Интерактивные дидактические игры;

http://puzzlecup.com – Фабрика кроссвордов;

https://www.emaze.com/ru/ – создание презентаций,

электронные библиотеки: elibrary.ru, www.oim.ru; электронные энциклопедии: wikipedia.org, encyclopedia.ru; справочники, словари: slovar.plib.ru; базы данных передового педагогического опыта: festival.1september.ru, uroki.net, som.fio.ru; электронные версии образовательных журналов, газет: www.belta.by – сайт БелТА, nastgaz.by – Настаўніцкая газета, www.n-asveta.by – Народная асвета, www.ng-press.by – парталпедагагічнайпрэсы, www.aiv.by – издательство «Адукацыя і выхаванне», http://infoschool.narod.ru – Информатика в школе; персональные сайты известных ученых и их научных направлений и многое много другое.

Ярким примером использования глобальной сети Интернет в образовательном процессе являются порталы дистанционной форма обучения. Отличительной чертой дистанционной формы обучения является возможность пользователям самим искать и получать требуемые знания при помощи информационных ресурсов. Чаще всего для дистанционного обучения используют коммерческие платформы iSpring Learn , WebTutor или бесплатные Moodle, Ilias, для создания онлайн-школы – платформы iSpring Market, GetCourse. Перечислим образовательные ресурсы для такого вида обучения: https://uchi.ru/ – Учи.ру, http://effor.by – Мобильный репетитор, http://effor.ru – Эффективное обучение и развитие, http://uchit.rastu.ru – Обучение-онлайн, http://bi2o2t.ru – Учись играючи.

В образовательном процессе широко применяют видеохостингYouTube,который предоставляет пользователям услуги хранения, доставки и показа видео. Учащиеся нашего колледжа используют видеохостинг при выполнении заданий, например, в программах 3DMax, CorelDRAW, ArchiCAD, а также канал с видеоуроками по программам Revit и Renga, созданным преподавателем нашего колледжа.

Соцальные сети Instagram, ВКонтакте, мессенджеры WhatsApp, Viber, Telegram используются в процессе образования для создания каналов и чатов общения, рассылки информации и обмена файлами.

Для проведения контроля знаний, опроса учащихся, создания онлайн-викторин в нашем учебном заведении используют приложения Quizlet,Quizizz, QR-сканер, Kahoot.Quizlet – это приложение, где можно создавать онлайн-викторины, интерактивные учебные пособия, к которым учащиеся могут получить доступ через мобильное приложение для обучения.

Для проведения видеоконференций и вебинаров применяют следующие сервисы: Zoom, Skype, Discord, GoogleMeet, MicrosoftTeams, MindMeeting,GoogleHangouts, TrueConf, GoToMeeting, Proficonf,VideoMost, MyOwnConference. Выбор сервисов зависит от возможностей платформы, сети на данной территории, количества участников конференции, от гостевого входа, наличия облачной версии или собственных серверов.

Ежегодно учащиеся и преподаватели колледжа становятся участниками BIM-факультета от фирмы АСКОН. Обучение проходит на платформе*МТС Линк. МТС Линк – это российская экосистема сервисов для бизнес-коммуникаций, онлайн встреч и совместной работы.*

Выделяя преимущества использования Интернет-ресурсов в процессе обучения, не следует забывать и о недостатках такого применения глобальной сети. Так, например, поиск необходимой информации усложняется огромным объемом материалов, содержащихся в сети Интернет, а также отсутствием в них какой-либо структуры. Еще одним недостатком такого способа получения информации является побочные ссылки, которые отвлекают внимание обучающихся от основной задачи.

Качество обучения не улучшается от того, что им становятся доступны новые технологии, а зависит от методов, форм и способов, которыми пользуются учащиеся, применяя такие технологии в образовательном процессе. Глобальная информационная сеть Интернет не может заменить книги, учебники и занятия с преподавателем, но она является лучшим средством для получения углубленных знаний по многим предметам для всех желающих учиться.

Таким образом, можно сказать, что использование Интернет-ресурсов:

– переводит на качественно новый уровень подготовку и проведение занятий;

– помогает учащимся выйти за рамки стандартного учебного процесса, использовать компьютерные технологии и средства для того, чтобы существенно увеличить свои образовательные возможности, приобрести новые умения, навыки; позволяет принимать участие в синхронных и отсроченных телеконференциях, работать в сотрудничестве;

– делает процесс обучения более интересным, отвечающим реалиям сегодняшнего дня, предоставляя нужную информацию в нужное время;

– дает возможность более эффективно достигать специфических предметных целей практически во всех областях;

– формирует умения и способы деятельности для решения практически важных задач по созданию собственных информационных ресурсов;

– повышает информационную культуру учащихся и развивает стремление использовать Интернет для самообразования.

Выводы: использование Интернет-ресурсов в образовательном процессе способствует обмену информацией, повышает мотивацию учащихся в учебной деятельности, стимулирует развитие творческих способностей и познавательный интерес. Все эти факторы положительно влияют на формирование знаний и умений. Работа над проектом убедила нас в том, что Интернет-ресурсы занимают важное место в образовательном процессе учащихся Архитектурно-строительного колледжа.Все вышесказанное убеждает нас в правильности, своевременности и необходимости использования образовательных ресурсов Интернет для достижения более ярких, значимых результатов.

Список использованных источников:

1 Усманов С.А. Анализ возможностей Интернет-ресурсов для повышения эффективности образовательного процесса // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2017.

2 Еськов А.В., Ефимова Г.В. Информационные технологии в образовании // Материалы VI Всероссийской научно- практ. конф. Саратов: Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, 2014. С. 75-80.

3 Никифоров О.А., Глухих В.Р., Левкин Г.Г. Тенденции применения облачных технологий в образовательном процессе // Инновационная экономика и общество. 2015. № 1 (7). С.

Е.В. Масленкова,А.Д. Зверев, А.В. Ларик
Архитектурно-строительный колледж в составемежгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Симметрия в математике и архитектуре. Платоновы тела

«Симметрия – это идея, которую долгие века пытается понять обычный человек, ведь именно она создает совершенную красоту через уникальный порядок.» Г. Вейль

Цель работы – сформировать понятие симметрии в математике, оценить проявления симметрии в природе, ее применение в математике и архитектуре.

Задачи исследования:

1 Рассмотреть определения симметрии и этапы становления учения о симметрии.

2 Определить понятие симметрии с математической точки зрения.

3 Изучить применения принципов симметрии в математике на примере Платоновых тел.

4 Исследовать, как часто применяют форму правильных многогранников в архитектурных сооружениях.

5 Выяснить, какие виды симметрии наиболее применимы в архитектуре.

6 Выполнить модели Платоновых тел.

По преданию термин «симметрия» придумал скульптор ***Пифагор Регийский***. Отклонение от симметрии он определил термином «асимметрия». Древнегреческий философ и математик ***Пифагор Самосский*** и пифагорейцы предпочитали вместо слова «симметрия» пользоваться словом «гармония». «Симметрия – это некая «средняя мера», – считал ***Аристотель***. Автор книги «Симметрия» – Герман Вейль (немецкий математик, один из крупнейших ученых XX века) – оставил глубокий след во многих разделах математики и математической физики. Именно он установил по каким признакам усмотреть наличие или, наоборот, отсутствие симметрии в том или ином случае Таким образом, математически строгое представление сформировалось сравнительно недавно – в начале XX века.

Симметрия – это соразмерность, пропорциональность частей чего-либо, расположенных по обе стороны от центра. Особое свойство объектов или явлений, которое характеризуется тем, что они могут быть разделены на части, симметричные относительно некоторой оси, плоскости или центра. ***Платоновы тела.*** Широко используя идею гармонии и симметрии, учёные древности любили обращаться к правильным многогранникам. У правильных многогранников грани – правильные многоугольники одного вида, а углы между гранями равны. Все правильные многогранники обладают и зеркальной и поворотной симметрией. Впервые их подробно описал Платон, поэтому математики стали называть эти фигуры Платоновыми телами. Гексаэдр (куб) имеет 8 вершин и 6 граней. У октаэдра существует 6 вершин и 8 граней. Тетраэдр имеет 4 вершины и 4 грани, а у икосаэдра 12 вершин и 20 граней, имеющих вид правильных треугольников. Додекаэдр имеет 20 вершин и 12 граней, которые имеют форму правильных пятиугольников.

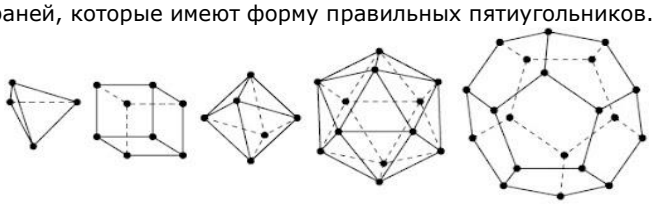


Рисунок 1

Правильные многогранники в архитектуре. Тела Платона или правильные многогранники в архитектуре в чистом виде встречаются редко. *Тетраэдры* находят применение в архитектуре. Часто их называют пирамидами. Одним из ярких примеров является «Дворец мира и согласия» – здание пирамидальной формы в Астане (Казахстан), созданное архитектором НорманомФостером специально для проведения «Конгресса лидеров мировых и традиционных религий» (рис.2*а*). Проект американского архитектора китайского происхождения БэйЮймина стеклянная пирамида Лувра во дворе Наполеона служит главным входом в Лувр и является одним из символов Парижа (рис.2б). Примечателен и Офис Словацкого радио в виде перевёрнутой пирамиды. Здание было построено в 1969-1984 годах, архитектором Ш. Дюрковичем ,Б. Кислингом и Ш. Светко.(рис.2в)

Рисунок 2а

Рисунок 2б

Рисунок 2в

Гексаэдры (кубы и параллелепипеды) являются основными элементами архитектурного стиля «кубизм». Ярким примером является комплекс CubeTube (рис.3), построенный в 2010 году в Китае в Джинхуа. Здание возведено по системе прямоугольных модулей, которые используются и как окна с террасами, и как украшение для интерьеров.

Рисунок 3

Октаэдр. В большинстве архитектурных сооружений используется половина октаэдра, т. е. пирамида с четырьмя треугольными гранями и квадратом в основании. Додекаэдр используется только для малых архитектурных. Единственное здание такой формы- здание медицинского колледжа в Дохе (Катар). Икосаэдр лежит в основе большинства геодезических куполов. (сферическое архитектурное сооружение, собранное из стержней, образующих геодезическую структуру, благодаря которой сооружение обладает хорошими несущими качествами). Истинную революцию в инженерии произвёл Ричард БакминстерФуллер, спроектировав пространственную конструкцию «геодезического купола». Но самое известное использование икосаэдра, вероятно, Павильон США на Экспо-67, ныне музей «Биосфера». (рис.4)

Рисунок 4

Рисунок 5

Если в правильном многограннике срезать некоторой плоскостью часть, то получается полуправильный многогранник. Он состоит из двух типов правильных многоугольников. В Беларуси тоже есть такое здание, имеющее форму полуправильного многогранника. Это Национальная библиотека Республики Беларусь (рис. 5). Книгохранилище библиотеки, имеющее форму ромбокубооктаэдра, состоит из 18 одинаковых квадратов и 8 треугольников.

Принципы симметрии в архитектуре. Издавна человек использовал симметрию в архитектуре. Зеркальная (или осевая), центральная, лучевая, винтовая и др. Наиболее распространена в архитектуре **зеркальная симметрия**. Подразумевается, что правая половина, отделенная плоскостью, полностью похожа на левуюМенее широко применяется в архитектурных сооружениях симметрия относительно точки, называемая ***центральной***. Здания, построенные по принципу центральной симметрии, одинаково роскошно выглядели с любой точки обзора. Обычно они становились архитектурным украшением города. Яркими примерами зеркальной симметрии в архитектуре являются: Казанский собор в Санкт-Петербурге (рис.6); Кафедральный собор Дуомо в Милане (рис.7); Собор Святого Петра в Риме (рис.8).

Рисунок 6

Рисунок 7

Рисунок 8

В качестве примера сооружений, построенных по принципу центральной симметрии, приведем интересные здания Могилева. Из наиболее известных сооружений это башня Городской Ратуши и здание Кафедрального собора Преображения Господня.(Рисунок 9)

Рисунок 9

В результате проведенного нами исследования было выяснено, что наиболее распространенный вид симметрии, использующийся в архитектуре, – ***зеркальный.*** Что касается правильных многогранников, то такая форма в архитектурных сооружениях используется достаточно редко. Из наиболее применимых – правильная пирамида и куб. Эти формы позволяют сделать сооружение устойчивым и незначительно увеличивают расходы на строительство. Что касается формы октаэдра, то таких архитектурных сооружений выявить не удалось. Форма додекаэдра –в единственном экземпляре. Данные многогранники не обладают устойчивостью и поэтому используются только для малых архитектурных форм. Форма икосаэдра была использована неоднократно только для создания различных вариантов геодезического купола. В результате исследования мы выяснили, что полуправильные многогранники используются в архитектуре гораздо чаще. Но, возможно, это будет тема уже другого исследования. Работая над проектом, мы убедились, что симметрия, обнаруживаемая и в жизни, в математике, в архитектуре и в природе является одним из принципов гармоничного построения мира. «Сфера влияния» симметрии поистине безгранична. Всюду она определяет гармонию природы, мудрость науки и красоту искусства. Симметрия – проявление завершенности, устойчивости и законченности формы.

Список использованных источников:

1 Симметрия вокруг нас. [Электронный ресурс]. Режим доступа: informio.ru.

2 Азатян А. С., Арушанян Я. Э. Симметрия как основа гармонии в окружающем мире. МБОУ СОШ №23. [Электронный ресурс]. Режим доступа: school-science.ru.

3 Денисова А. А. Математика в архитектуре. МАОУ СОШ №7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: eee-science.ru.

4 Ерова Т. А. Архитектурная азбука Петербурга: от акротерия до яблока. История города в 100 элементах. – Бомбора, 2022. – 288с.

5 Новиков Д.А. Статья «Платоновы тела и первоэлементы творения»/.[Электронный ресурс].http:// novikov-architec.ru

6 Седов В. Купола Фуллера / Проект классика. 2002. №4.

Т.Л. Семенова, В.В.Режиков, Е.А. Семенова
Архитектурно-строительный колледж в составе межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Изучение колебаний соляного маятника и негативное влияние этого явления на водоотводящие сети поверхностных сточных вод

Погодные условия и атмосферные явления тесно связаны с человеком на протяжении многих лет. Явление движения жидкостей разной плотности, колебательной системы соляного маятника, характеризует процессы, которые происходят на поверхности Земли. А влияние колебаний соляного маятника тесно связано с нашей жизнью.

Атмосферные явления активно влияют на комфортные условия проживания человека. В зависимости от количества выпавших осадков, от степени плотности осадков зависит и безопасность людей. Современное общество активно использует инновационные методы организации коллекторных систем, чтобы предотвратить резонансные явления колебаний и разрушений систем водоотведения поверхностных сточных вод.

Республика Беларусь стремительно развивает свои технологии и проектные разработки в изучении динамических процессов жидкостей, которые играют важную роль в функционировании современных технологических систем.

Ранее дождевые воды относили к условно-чистым, и их без ограничения можно было отводить в водоемы. Однако было установлено, что в дождевых и талых водах содержится значительное количество загрязнений (нерастворенных примесей, нефтепродуктов, солей тяжелых металлов и др.), поэтому в последние десятилетия уделяется большое внимание очистке дождевых и талых вод, особенно с территорий промышленных предприятий, автозаправочных станций и других объектов.

Целью работы является исследование процесса колебаний соляного маятника, условий возникновения этого процесса. Существует ли возможность разрушения системы водоотведения поверхностных сточных вод из-за резонансных процессов жидкостей с разной плотностью.

Задачи работы:

1 исследовать научный материал динамических процессов жидкостей с разной плотностью и их характер взаимодействия;

2 создать конструкции соляных маятников, в зависимости размера отверстия соединительной трубки и с различной концентрацией соли в жидкости;

3 исследовать работу соляного маятника при различных условиях;

4 провести анализ явления движения жидкостей разной плотности, колебательной системы соляного маятника;

5 проанализировать степень влияние динамических процессов жидкостей с разной плотностью на организацию системы водоотведения поверхностных сточных вод

Актуальность данной темы состоит в том, что недостаточное внимание к своевременному отведению атмосферных осадков нередко приводит к затоплению территорий, перерывам в работе предприятий и транспорта, порче оборудования и материалов, размещенных на складах и в нижних этажах зданий, и другим чрезвычайным ситуациям.

Список использованных источников:

1 Алексеев М.И., Курганов А.М. Организация отведения поверхностного (дождевого и талого) стока с урбанизированных территорий: учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПб ГАСУ, 2000. – 352 с;

2 Гуторова, Т.В. Инженерная подготовка городских территорий. – Брест: БрГТУ, 2004;

3 Кадомцев Б.Б, Рыдник В.И. Волны округ нас.- М.: Знание, 1981.-151с;

4 Чуянов, В.А. Энциклопедический словарь юного физика – М.:Педагогика, 1984.-352с.

Ж.М. Дыщенко, М.П. Шахотько, И.В. Шилов
Архитектурно-строительный колледж в составе межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Применение искусственного интеллекта в образовании

Актуальность

Использование искусственного интеллекта в образовании достаточно актуально в современном мире. Назовем несколько причин, почему это так:

1 Индивидуализированное обучение: Искусственный интеллект позволяет создавать персональные образовательные программы и методики для каждого учащегося. Это позволяет учитывать индивидуальные потребности и способности, помогая обучающимся достичь наилучших результатов.

2 Оптимизация учебного процесса: ИИ может автоматизировать многие административные задачи, такие как проверка работ, анализ прогресса учащихся и составление отчетов. Это позволяет преподавателям более эффективно использовать свое время и сосредоточиться на более значимых аспектах образования.

3 Улучшение качества образования: Искусственный интеллект может предоставлять учащимся доступ к большому объему информации и образовательным ресурсам. С помощью ИИ можно получить дополнительную помощь, объяснения и рекомендации по изучаемым предметам. Это способствует повышению качества образования и улучшению результатов учащихся.

4 Развитие навыков будущего: Искусственный интеллект является одной из ключевых технологий будущего. Использование ИИ в образовании позволяет учащимся освоить навыки работы с этой технологией уже в начале обучения.

5 Глобальный доступ к образованию: Искусственный интеллект может быть использован для создания онлайн-платформ и образовательных ресурсов, которые могут быть доступными для всех, независимо от расстояния и социального статуса. Это помогает преодолевать географические и экономические преграды и обеспечивать равные возможности для получения образования.

В целом, использование искусственного интеллекта в образовании актуально и важно для достижения лучших результатов обучения, оптимизации учебного процесса и подготовки учащихся к будущим вызовам.

Объект исследования: искусственный интеллект.

Предмет исследования: использование искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Гипотеза исследования: в настоящее время ИИ может оптимизировать и улучшить процесс обучения.

Целью нашего исследования является:

1 изучение использования систем искусственного интеллекта в образовательном процессе;

2 практическое применение возможностей систем искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Для достижения цели исследования и обоснования гипотезы нам необходимо решить ряд **задач**:

1 Найти и обобщить необходимые сведения об искусственном интеллекте.

2 Рассмотреть способы применения систем искусственного интеллекта в обучении.

3 Продемонстрировать принципы работы различных видов искусственного интеллекта.

Методы исследования: эмпирические (опрос, сравнение), экспериментально-теоретические (анализ, логический), теоретические (анализ литературы и материалов сети Интернет).

Практическая значимость: результаты исследования могут быть использованы в урочной и во внеурочной деятельности.

История развития искусственного интеллекта

Искусственный интеллект (ИИ) – это область науки и технологии, которая исследует возможности создания компьютерных программ и систем, способных имитировать человеческое мышление и поведение. Развитие ИИ началось в 50-х годах прошлого века, когда были проведены первые исследования и созданы первые компьютерные программы, способные решать простые задачи.

Мы представляем вам краткую хронологию развития ИИ:

1950-е годы:

– В 1950 году Алан Тьюринг представил свою знаменитую статью «Вычислительные машины и разум», где он впервые сформулировал концепцию «Тьюринг-теста», которое проверяет **способность машины проявлять интеллект, неотличимый от человеческого**.

– В 1956 году в Дартмутском колледже прошла конференция, которая стала отправной точкой в развитии искусственного интеллекта как отдельной области научных исследований. На этой конференции были сформулированы **основные задачи и направления развития ИИ**.

1960-е годы:

– В 1961 году Леонардо Фидельман разработал **язык программирования LISP**, который стал одним из первых и наиболее влиятельных языков для программирования искусственного интеллекта.

– В 1965 году Джозеф Вайзенбаум создал ELIZA – первую программу, которая могла **подражать натуральному языку и вести простые разговоры с человеком**.

1970-е годы:

– В 1979 году ХербертСаймон и Аллен Ньюэлл разработали экспертные системы, которые м**огли принимать решения и решать сложные задачи на основе знаний, переданных им людьми**.

1980-е годы:

– В 1986 году Джеффри Хинтон, Дэвид РамсиХинтон и ТерренсСевжинс создали **многослойные нейронные сети**, которые стали основой для разработки глубокого обучения и сильно повлияли на развитие AI в последующие годы.

1990-е годы:

– В 1995 году Ричард Волкертон и Терри Виноград создали систему AIBO, **первого робота-собаку**, который мог общаться с людьми и учиться на их поведении.

– В 1997 году компьютер **DeepBlue от IBM победил в матче по шахматам Гарри Каспарова**, став первой машиной, которая смогла победить человека в шахматной игре.

2000-е годы:

– В 2006 году проект GoogleBrain, руководимый Эндрю Нгом и Джеффри Хинтоном, создал **глубокую нейронную сеть**, которая смогла распознавать изображения и огромное количество данных.

2010-е годы:

– В 2014 году Илон Маск и Сэм Ольтмен основали OpenAI –организацию, которая занимается **разработкой искусственного интеллекта**.

2020-е годы:

– В 2020 году компания OpenAI создала **GPT-3** –нейронную сеть, способную генерировать тексты с такой же естественностью и связностью, как и тексты, созданные человеком.

– В 2021 году компания Tesla анонсировала разработку своей собственной чиповой платформы для автономных автомобилей, называемой FullSelf-Driving (FSD) Computer, которая **использует машинное обучение и нейронные сети для обработки данных и принятия решений в реальном времени**.

В **ноябре2022** года выход ChatGPT-3.5 произвёл настоящую революцию в отрасли ИИ: он проходил тесты на знание языков, сдавал экзамен на адвокатскую лицензию и помогал студентам писать дипломные работы.

В **марте 2023** года команда OpenAI презентовала GPT-4.

Согласно данным авторитетного британского словаря Collinsи Института русского языка имени А. С. Пушкина, «искусственный интеллект» и «нейросеть» стали словами 2023 года.

Самое ожидаемое событие 2024 года – выход языковой модели следующего поколения от компании OpenAI – GPT-5.

1 **Искусственный интеллект в помощь учащемуся**

Использовать системы ИИ в образовании невозможно, не зная о них.

В ходе исследования мы провели опрос, цель которого узнать уровень информированности учащихся о возможностях ИИ вообще и в образовательном процессе, в частности.

В ходе опроса были получены следующие данные:

1) 91% опрошенных знает о системах ИИ
2) Самыми интересными функциями ИИ, по мнению учащихся, являются: редактирование текста, звука, фото, видео – 48%; решение задач любой направленности – 16%
3) ИИ помогает на занятиях, облегчает повседневную жизнь. Так считает 72% респондентов.
4) 62% опрошенных используют нейросети для обучения.

Из приведенных данных следует что учащиеся в основном информированы о наличии систем ИИ, желают их использовать и в некоторых случаях пользовались наиболее распространенными системами ИИ.

2 **Классификация систем искусственного интеллекта**

Исследовав данную тему и просмотрев много сервисов, мы постарались классифицировать системы ИИ, которые могут помочь в образовательном процессе.

Для работы с текстом

1) ChatGPT – самый продвинутый чат-бот, который напишет текст и составит таблицу
2) Rytr – пишет тексты, в том числе на русском языке (в разных стилистиках)
3) BingAI – встроен в поисковую систему Microsoft, умеет выходить в Интернет и обращаться к актуальным данным
4) NotionAI – сервис для продуктивности, дописывает тексты за пользователя
5) Character AI – Текстовый чат-бот, который имитирует разных персонажей. Среди них есть «репетиторы» по математике или английскому, наставники по креативности или программированию. Еще сервис пригодится для тренировки навыков письма

Для работы с изображениями, видео и аудио

1) BingImageCreator – генерирует любые картинки на основе нейросетиDallE-2
2) Remove.bg – убирает фон с фотографий и картинок
3) всем известный голосовой помощник Алиса – впервые представлена широкой публике в октябре 2017 года.
4) AdobeEnhance – качественно очистит дорожку с голосом от помех и шумов
5) Mubert – создает фоновую музыку для YouTube, которую можно использовать без лицензии
6) Voice.AI – клонирует и изменяет голоса
7) Murf– превращает текст в аудио, в том числе на русском языке.

Для обучения и преподавания

1) DeepL – мощный онлайн-переводчик
2) ReplitGhostwriter – поможет с написанием кодов, дополнит его, исправит ошибки
3) SlidesAI – помощник в создании презентаций, можно задать вводные данные на русском языке, нейросеть сама дополнит и разобъет по слайдам
4) Grammarly – исправляет грамматические ошибки на английском языке
5) Socratic – приложение на базе искусственного интеллекта от Google. Решает задачи по биологии, химии, алгебре, физике и литературе – и пошагово объясняет ответ. Чтобы загрузить пример, сфотографируйте его в учебнике или тетради.
6) Gradescope – веб-приложение, которое упрощает процесс проведения и оценки тестов для преподавателей. Оно помогает сократить время, затрачиваемое на весь образовательный процесс, выставление оценок, и дает более точное представление об успехах учащихся.
7) Studdy – решает задачи по естественно-математическим предметам с примерами и подробным объяснением.
8) Twee – это искусственный интеллект, ориентированный на преподавателей английского языка. Преподаватели могут создавать все, от вопросов и бесед до историй, писем, статей и тестов с несколькими вариантами ответов или с вариантами «верно/неверно» за считанные секунды!

Для строительства и дизайна

1) RoomGPT – помогает представить комнату мечты – с дизайном, которые сгенерирует нейросеть
2) Midjourney – генерация фотореалистичных изображений по тектовому описанию
3) Alroomplaner – создает концепцию проекта, предлагает различные дизайны интерьера
4) Maket.ai – генерация планов и этажей (бесплатный в пробной версии)
5) Architechtures – создает проекты домов онлайн, учитывая выеденные критерии, зонирование, расположение окон и дверей

6) Perplexity – не только находит актуальную информацию, но и использует в своих ответах более точные формулировки и ссылки из внешних источников

В ходе работы были рассмотрены основные аспекты применения искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Исследование показало, что уже в настоящий момент системы ИИ широко внедряются в образовательный процесс и дают возможность более гибко выстроить его, адаптируясь под каждого учащегося индивидуально.

Мы считаем, что внедрение систем ИИ является перспективным.

Список использованных источников:

1. Бруссард, М. Искусственный интеллект: пределы возможного. М., 2020. 363 с.

2. Даггэн, С. Искусственный интеллект в образовании: изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / ред. С.Ю. Князева. М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020.

3. Добрица, В.П., Горюшкин, Е.И. Применение интеллектуальной адаптивной платформы в образовании // Auditorium. 2019. № 1 (21). С. 22–29.

4. Пиковер, К. Искусственный интеллект. Иллюстрированная история. От автоматов до нейросетей. М., 2021. 250 с.

Т.И.Гулицкая, Д.В.Ботнарь
ОП«Ляховичский аграрный колледж» УО«Барановичский государственный университет»

Пищевые добавки в колбасном производстве

Тема содержания пищевых добавок в продуктах питанияна сегодняшний день является очень актуальной и обсуждаемой, так как в ее основе лежит прежде всего их влияние на здоровье человека. Найти в торговой сети продукт, абсолютно лишенный пищевых добавок практически нереально.

Мясная отрасль является одной из старейших отраслей пищевой промышленности, так как обеспечивает население страны продуктами, являющимися основным источником белкового питания человека. Мясо и технологии его переработки вызывают все более возрастающий интерес.

Пищевые добавки, поступающие в организм, как правило, не остаются бездеятельными. Их воздействие на организм зависит от биологической активности пищевой добавки, количества ее поступления, быстроты выведения, способности накапливаться, а также частоты поступления в организм. «Все есть яд, все есть лекарство, важна лишь доза» - сказал когда-то царь Соломон, поэтому не стоит забывать об этой древней мудрости.

Благодаря действующей государственной системе контроля за безопасностью, оборотом и использованием пищевых добавок в Республике Беларусь за последние 20 лет не было выявлено случаев неблагоприятного действия пищевых добавок в пищевой индустрии.

Тем не менее, для населения необходима система просвещения в области наличия пищевых добавок в продуктах питания для сохранения здоровья и популяризации здорового питания. Именно это и сыграло ведущую роль в выборе темы исследовательской работы, порядка её изучения и анализа изученной информации.

Проблема исследования: используемые в мясной промышленностипищевые добавки, нередко негативно влияют на здоровье человека.

Цель исследования: изучить виды и назначение пищевых добавок, используемых в производстве колбасных изделий.

Задачи:

1. Изучить виды и принципы классификации пищевых добавок в продуктах питания и требования, предъявляемые к ним.
2. Изучить уровень осведомленности и отношения населения к содержанию пищевых добавок в продуктах питания.
3. Изучить качественный состав колбасных изделий.
4. Оценить безопасность содержания и назначение пищевых добавок в колбасных изделиях.
5. Сделать выводы по результатам проведённых исследований.

Объект исследования: колбасные изделия.

Предмет исследования: пищевые добавки.

Методы исследования: изучение литературных источников, обработка информации, анализ результатов исследования.

В Республике Беларусь пищевые добавки применяются давно. Перечень разрешенных добавок и их предельно допустимые концетрации регламентируются СанПиН. В мировой практике разрешено использование около 500 видов пищевых добавок.В Беларуси список разрешенных пищевых добавок значительно меньше, чем в США и Западной Европе [3, с. 261]

Пищевые добавки –природные или искусственные вещества и их соединения, специально водимые в производственное сырье, полуфабрикаты и пищевые продукты в процессе производства или торгового оборота продовольственного сырья и пищевых продуктов в целях придания им определенных свойств и сохранения их качества [3, с. 258]

Обзор литературных источников на теоретическом этапе исследования позволил изучить принципы классификации и характеристику пищевых добавок.

Европейским Советом разработана система цифровой кодификации с литерой Е (Europe) пищевых добавок. Каждой пищевой добавке присвоен цифровой 3 или 4-х значный номер с предшествующей ему литерой Е, которая сопровождается индексом, соответствующим определенной пищевой добавке.

Все пищевые добавки разделены на функциональные классы в зависимости от их технологических функций: красители, консерванты, антиокислители, стабилизаторы, усилители вкуса и аромата, антифламинги (понижают пенистость пищевых продуктов), глазирующие агенты, подсластители, античерствители.

В настоящее время выделяют 45 технологических классов пищевых добавок, из них 23 основных.

Все используемые в пищевой промышленности добавки проходят регистрацию в Министерстве здравоохранения Республики Беларусь и занесены в специальный реестр. Пищевые добавки используются при производстве пищевых продуктов в минимально необходимых для достижения технологического эффекта количествах, апревышение вводимых добавок в продуктах питания приводит к отрицательным последствиям на здоровье человека.

В Республике Беларусь наблюдается устойчивая тенденция к росту производства колбасных изделий. В 2023 году объем производства вырос на 5,0% по отношению к 2022 году, что обеспечило внутренний рынок на 100-130%.

В настоящее время на потребительском рынке возрастают требования к качеству, составу, стоимости колбасных изделий. Исходя из этого, мясоперерабатывающая промышленность ставит перед собой новые задачи, технологи мясоперерабатывающих предприятий находятся в активном поиске функциональных пищевых ингредиентов и их комбинаций для применения в колбасном производстве.

Таким образом, расширяется ассортимент применения пищевых добавок в колбасном производстве, которые способствуют улучшениюцвета, аромата и вкуса; регулируют консистенцию, обеспечивая пластичность и вязкость; увеличивают сроки годности пищевых продуктов, ускоряют созревание мяса, способствуют улучшению его качества.

Этапы проведения исследования

Исследования на наличие пищевых добавок в колбасных изделиях проводили на протяжении трех лет в условиях учебнойлаборатории колледжа «Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продукции животноводства».

На начальном этапе практической части исследовательской работы был проведен опрос потребителей, который позволил оценить их осведомленность и отношение к пищевым добавкам в продуктах питания. Результаты опроса показали, что большинство респондентов знают о существовании пищевых добавок, но многие из них не обращают внимания на качественный состав продуктов, наличие пищевых добавок и тем более их влияние на организм человека.Через опрос респондентов также было установлено, что самым востребованным мясным продуктом потребителей являются вареные колбасные изделия, что и повлияло на последующий выбор объекта исследования.

Учитывая результаты опроса потребителей, в торговой сети города Ляховичи были приобретены десять разных сортов вареных колбасных изделий, произведенных на мясоперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь для дальнейшего изучения и анализа их качественного состава. Результаты исследования оформили в виде таблицы 1,фрагмент которой можно увидеть ниже.

Таблица 1 – Анализ качественного состава опытных образцов вареных колбасных изделий

Номер образца	Название изделия	Состав изделия
1	**Колбаса вареная «МОРТАДЕЛЛА НОВАЯ», высший сорт**	**Свинина, вода питьевая, мясо цыплят-бройлеров кусковое, жировая эмульсия (жир-сырец говяжий,** вода питьевая, соль (агент антислеживающий Е536), йодат калия, стабилизатор Е415, загуститель Е406, растительная клетчатка), свинина механической обвалки, говядина, сыворотка молочная сухая, молоко сухое обезжиренное, соль (агент антислеживающий Е536), фиксатор окраски Е250, йодат калия, загустители Е407а, Е412, Е415, ароматизатор, мускатный орех, эмульгатор Е450, регулятор кислотности Е451, антиокислители Е300, Е316, усилитель вкуса и аромата Е621, краситель Е120, экстракты: мускатного ореха, перца душистого, перца черного. Может содержать следы горчицы, глютена, сельдерея, сои, продуктов яичных.
2	**Колбаса вареная «КРЕСТЬЯНСКАЯ», второй сорт**	**Говядина, мясо голов, белковый стабилизатор, шпик, жир-сырец, мука или крахмал, вода, белок соевый**, соль, смесь пряностей фосфатная «ЭКО комби плюс» (регулятор кислотности Е451, Е452), загуститель (Е412), усилитель вкуса и аромата (Е621), экстракты пряностей, антиокислитель Е300)), чеснок, стабилизатор цвета – нитрит натрия (Е250).
3	**Колбаса вареная «ОБЕДЕННАЯ», бессортовая**	**Говядина, свинина, белковый стабилизатор, яйца или меланж, мука или крахмал,** соль, смесь пряностей фосфатная «ЭКО комби прима» (регулятор кислотности Е451, Е452), загуститель (Е412), усилитель вкуса и аромата (Е621), экстракты пряностей, антиокислитель Е300)), стабилизатор цвета – нитрит натрия (Е250).

Анализ данных в таблице 1 показал, что в состав основного сырья для производства вареных колбасных изделий входит как кусковое мясо (свинина, говядина, телятина, мясо индейки, цыплят-бройлеров, кур), так и мясо механической обвалки, мясо голов, мясная обрезь; жировая эмульсия, жир-сырец, шпик; мука или крахмал картофельный, яйца куриные или меланж яичный, молоко сухое обезжиренное или цельное, сыворотка молочная сухая, белок соевый, белковый стабилизатор (данный вид сырья в тексте таблицы выделен полужирным шрифтом).

Надо отметить, что перечень основного сырья немногочислен по сравнению с перечнем вспомогательного сырья, обозначенный в расшифрованном виде или в виде Европейской цифровой кодификации с литерой Е, в который входят соль и посолочные смеси, пищевые добавки, консерванты и другие вещества, обеспечивающие технологические, вкусо-ароматические свойства продукта, поддерживающие необходимую структуру, окраску, кислотность и стойкость при хранении.

Следующий этап исследования, позволил составить перечень пищевых добавок, применяемых при производстве вареных колбасных изделий и провести анализ на предмет их безвредности. На основании вышеизложенного оформлено приложение к данной исследовательской работе «Польза и вред пищевых добавок», где подробно описаны группы, функции, польза и вред обнаруженных пищевых добавок в опытных образцах колбасных изделий.

Анализ безвредности пищевых добавок, обнаруженных в составе опытных образцов вареных колбасных изделий, показал, что в опытных образцах опасных, запрещенных в нашей стране пищевых добавок не обнаружено. Двенадцать из тридцати четырех выявленных пищевых добавок являются относительно безопасными для человека, при условии отсутствияаллергии, непереносимости и противопоказаний для организма, но остальные двадцать две - это пищевые добавки, к которым следует относиться с осторожностью, так как их отрицательное воздействие на организм

человека зависит от их вида, дозы и индивидуальных особенностей организма.А также на данном этапе работы изучено влияние на организм человека двенадцати пищевых добавок, выявленных в опытных образцах вареных колбасных изделий, которые заслуживают определенного внимания потребителя, так как могут оказывать серьезное влияние на организм человека. Результаты исследования отражены в таблице 2.

Таблица 2 –Влияние пищевых добавок на организм человека

№ п\п	*Индекс пищевой добавки*	Влияние на организм
1	*Е120*	*Редко может вызывать аллергические реакции.*
2	*Е250*	*Ядовитое токсическое вещество. При нагреве Е250 вступает в реакцию с аминокислотами, что приводит к образованию канцерогена нитрозамина. Может провоцировать развитие раковых опухолей при употреблении продуктов, которые были обработаны Е250 и прошли тепловую обработку, нарушает артериальное давление.*
3	*Е262*	Конъюнктивит, нетяжёлые аллергические реакции, нарушение обмена веществ.
4	*Е410*	Может провоцировать обострение хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта.
5	*Е415*	При чрезмерном потреблении может провоцировать расстройства желудочно-кишечного тракта и стать причиной метеоризма, диареи или запора.
6	*Е425*	Раздражение слизистых оболочек организма, расстройства работы желудка.
7	*Е450*	*Заболевания желудочно-кишечного тракта, суставов, нарушение кровообращения.*
8	*Е451*	*Заболевания желудочно-кишечного тракта, ухудшает усвоение кальция, повышает уровень холестерина в крови, может действовать как ракообразующее; у детей- нервозность, нехватка кальция, негативное влияние на кожные покровы*
9	*Е452*	*Воздействует как ракообразующее и повышает уровень холестерина.*
10	*Е466*	*Расстройство желудка, ракообразующее, повышает уровень холестерина.*
	Е 508	*При чрезмерном употреблении сужает стенки сосудов и ухудшает работу сердца, нервной системы.*
11	*Е621*	*Аллергические реакции, ухудшает зрение, гиперактивность, мигрень.*
12	*Е627*	*Вызывает кишечные расстройства, скачки артериального давления, бессонницу, нарушение аппетита, мигрень*

Заключение. Мясоперерабатывающие предприятия нашей страны при производстве вареных колбасных изделий широко применяют пищевые добавки. В соответствии с действующим санитарным законодательством производство, поставка, применение и реализация пищевых добавок на территории республики регламентируется Санитарными нормами и правилами «Требования к пищевым добавкам, ароматизаторам и технологическим вспомогательным средствам»,Гигиеническимнормативом «Показатели безопасности и безвредности для человека применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

Проведенные исследования показали, что пищевые добавки не действуют одномоментно на организм человека токсически, так как используются в количествах, предусмотренных нормативными документами с соблюдением строгих требований технологий производства колбасных изделий. Но потребление в ничтожно малых количествах пищевых добавок через колбасные изделия во много раз возрастает при их употреблении через другие продукты питания. Поэтому, чтобы снизить выраженный риск применения пищевых добавок для здоровья человека, необходим не только систематический контроль качества пищевых продуктов со стороны государства, но и грамотное отношение к составу продуктов питания непосредственно потребителя – чем меньше Е-добавок в составе, тем лучше.

Соблюдайте золотое правило «В питании все должно быть в меру и, по возможности, разнообразно» – и будете здоровы!

Список использованных источников:

1. Тюрина,Л.Е. Пищевые добавки: учеб.пособие / Л.Е. Тюрина,Н.А. Табаков; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2008. – 92 с.

2. Храмова,В.Н., Гелунова,О.Б., Полоротова,Д.О. Использование биологически-активных веществ при производстве изделий колбасных варёно-копчёных. /Зоотехническая наука Беларуси – 2015. – с. 293-297.

3. Шляхтунов,В.И. Технология производства мяса и мясных продуктов /В.И.Щляхтунов. – Минск: Техноперспектива, 2010. – 471с.

4. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 126-2016 Изделия колбасные вареные. Общие технические условия. – 25с.

5. https://Prodobavki.com

6. https://medum.ru/e-dobavki

3. Полевой В. В., Саламатова Т. С. Физиология роста и развития растений. Л..:Изд-во ЛГУ, 1991.-238с.

А.Н.Фасевич, К.Ю.Мостыка
Учреждение образования «Брестский государственный колледж сферы обслуживания»

Математика в профессии «парикмахер»

В динамичном мире индустрии красоты, где креативность сочетается с точностью, профессия парикмахера занимает особое место. Специальность «Оказание парикмахерских и косметических услуг», обучение по которой проходят учащиеся Брестского государственного колледжа сферы обслуживания, требует не только художественного видения, но и глубокого понимания математических принципов.

На первый взгляд может показаться, что математика далека от мира стрижек, окрашивания и укладок. Однако, если разобраться, то становится понятным, что за каждым успешным преображением потребителя парикмахерской услуги скрываются сложные расчеты, пропорции и геометрические формы. Парикмахеры сталкиваются с необходимостью

точного определения количества красителя, расчета угла стрижки, симметричного создания прически, а также рационального распределения времени и материалов [1].

Недостаточное владение математическими знаниями может привести к неточностям в работе, ошибкам в пропорциях, неравномерному окрашиванию и, как следствие, недовольству потребителей (или же «клиентов», как мы называем их на профессиональном сленге). Именно поэтому изучение, систематизация математики является неотъемлемой частью подготовки квалифицированных специалистов, способных с уверенностью и точностью воплощать в жизнь самые смелые идеи.

Именно математика становится незаменимым инструментом в руках парикмахера, позволяя ему точно дозировать компоненты, выдерживать углы, создавать симметричные прически и эффективно управлять финансами. Глубокое понимание математических принципов позволяет мастерам не только избегать ошибок, но и находить инновационные решения, раскрывая свой творческий потенциал и достигая вершин профессионального мастерства.

Цель исследования: теоретическое обоснование возможности применения математических знаний учащимся колледжа для профессионального совершенствования и личностного роста будущих парикмахеров.

Исходя из цели работы, были поставлены определенные задачи.

1. Уточнить понятие «математика парикмахеров», рассмотреть методы и приемы «математики парикмахеров».
2. Проанализировать инструментарий математики парикмахеров.
3. Разработать анкету и провести анкетирование учащихся, направленное выявление умения правильно использовать знания математики в парикмахерском искусстве.
4. Осуществить выбор математических задач, наиболее часто встречающихсяк решению учащимися колледжа, обучающимися по специальности «Оказание парикмахерских и косметических услуг».
5. Составить рекомендации по правильному применению математических умений и навыков для учащихся колледжа, обучающихся по специальности «Оказание парикмахерских и косметических услуг».

Для решения поставленных задач применялся комплекс методов исследования, в том числе теоретический анализ научной литературы и интернет-источников; наблюдение; анкетирование; методы количественной и качественной обработки экспериментальных данных; обобщение. Применение данных методов позволило осуществить количественную и качественную обработку эмпирических данных.

Объект исследования: технологический процесс парикмахерских услуг.

Предмет исследования: математика как наука в профессии «парикмахер»

Гипотеза: применение инструментария математики парикмахеров способствует организации собственной деятельности учащихся и профессиональному становлению будущих парикмахеров.

Работа состоит из введения, теоретической и практической частей, заключения, списка использованных источников.

В теоретической части работы раскрыто понятие «математика парикмахеров», описаны методы математики парикмахеров, а также основной инструментарий. В рамках исследования «математика парикмахеров» рассматривается как специализированная область, включающая в себя использование математических принципов и методов для решения задач, связанных с парикмахерским искусством. Она охватывает такие аспекты, как расчет пропорций, углов, длины волос, а также планирование времени и ресурсов, необходимых для выполнения различных услуг. Математика парикмахеров помогает мастерам более точно и эффективно выполнять свою работу, а также улучшать качество обслуживания потребителя услуги.

Также в теоретической части приводятся примеры конкретного использования математических знаний в профессии «парикмахер» – понимание симметрии при выполнении прически; геометрические расчеты и использование геометрических формул при применении различных техник стрижки, при создании определенной формы прически; расчет соотношений между различными частями головы, чтобы достичь гармоничного вида; расчет количества препаратов при выполнении окрашивания или химической завивки; выбор радиуса бигуди и др.

При реализации практической части работы (решение задач 3 – 5) разработана анкета и проведено анкетирование учащихся колледжа, обучающихся по специальности «Оказание парикмахерских и косметических услуг»; обработаны результаты анкетирования. В ходе анкетирования было выявлено, что большинство респондентовпонимают необходимость применения математических знаний, умений при выполнении профессиональных функций в качестве парикмахера и считают это важным в своей будущей профессиональной деятельности, т.к. знание математики способно повлиять на конечный результат в работе с потребителем парикмахерской услуги. Также в ходе реализации практической части работы осуществлен выбор математических задач, наиболее часто встречающихся к решению учащимися колледжа, обучающимися по специальности «Оказание парикмахерских и косметических услуг» и по результатам их решения составлены рекомендации по правильному применению математических умений и навыков для будущих парикмахеров (например, рекомендации по решению задач по колористике) [2].

Таким образом, в ходе работы достигнута ее цель – дано теоретическое обоснование возможности применения математических знаний учащимся колледжа для профессионального совершенствования и личностного роста будущих парикмахеров. Поставленные задачи реализованы: уточнено понятие «математика парикмахеров», рассмотрены методы и приемы «математики парикмахеров»; проведен анализ инструментария математики парикмахеров; разработана анкета и проведено анкетирование учащихся; осуществлен выбор математических задач, наиболее часто встречающихся к решению учащимися колледжа, обучающимися по специальности «Оказание парикмахерских и косметических услуг»; на основе решенных задач составлены рекомендации по правильному применению математических умений и навыков.

В настоящее время продолжается работа по распространению рекомендаций среди учащихся учреждения образования «Брестский государственный колледж сферы обслуживания», обучающихся по специальности «Оказание парикмахерских и косметических услуг». Также они применяются авторами для развития личностных составляющих, необходимых в будущей профессиональной деятельности.

В результате проделанной работы можно представить ее теоретическую и практическую значимость следующим образом. Теоретическая значимость работы состоит в том, что результаты исследования могут быть использованы для ознакомления учащихся колледжа с понятием «математика парикмахеров» и ее инструментарием. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по применению инструментария математики парикмахеров и решению «типовых» математических задач для формирования успешности выпускников в профессии, а также для повышения уровня профессиональной компетентности автора как будущего специалиста сферы услуг.

Список использованных источников:
1. Костюченко, М.А., Руденкова, У.М. Минченков, Ю.В., Математика в парикмахерском искусстве [Электронный ресурс] / М.А.Костюченко, У.М.Руденкова, Ю.В.Минченков // Электронная библиотека БГУ. – 2025. – Режим доступа: https://www.elib.bsu.by/bitstream/123456789/321482/1/526-528.pdf. – Дата доступа: 15.02.2025.
2. Задача по колористике [Электронный ресурс]. // «Проект ЯПАРИКМАХЕР». – 2009–2025. – Режим доступа: https://parikmaher.net.ru/forums/topic/29444-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0-%D0%BF%D0%BE-%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5/. – Дата доступа: 16.02.2025.

А.И.Соломенная, Н.Д Межеников,К.С.Герасименко
УО «Республиканский институт профессионального образования» филиал «Гомельский государственный дорожно-строительный колледж имени Ленинского комсомола Белоруссии»

Молочная сыворотка в составе продуктов: экономический или экологический фактор

Состояние здоровья населения является одним из основных критериев благополучия общества. Важным критерием поддержания здоровья населения является качество социально-значимых продуктов питания. В десятку важных продуктов входит продукция молокоперерабатывающей промышленности: молоко коровье пастеризованное, кефир, сметана, творог из коровьего молока, сыр (твердый и полутвердый), масло сливочное, сухие молочные смеси для детского питания[1].

В Институте питания РАМН сформировали оптимальные нормы ежегодного употребления молочной продукции на одного взрослого: общий объем должен составлять около 390 кг, включающий 116 кг цельного молока, 6,1 кг сливочного масла, 6,5 кг сметаны, 8,8 кг творога, 6,1 кг сыра, 8 кг мороженого, 3 кг молочных консервов и 12,3 кг обезжиренного молока (таблица 1).

При этом для поддержания здоровья взрослым рекомендовано употреблять 25% молочных продуктов от общего рациона, а для детей и подростков – 50%.

Таблица 1 – Нормы потребления определенных молокосодержащих продуктов

Молочные продукты	Нормы потребления
1. Молоко питьевое	Почти половина суточной нормы витамина В2 и до 10% витамина А обеспечивается 0,5 литром молока.
2. Сгущенное молоко	Не более 250 г в месяц
3. Кисломолочные продукты	Не менее 0,5 л в неделю
4. Творог	Не реже двух раз в неделю, по порции не менее 75 г за один прием
5. Сливки, сливочное масло	Ежедневно не менее 20 г
6. Сметана	Не менее 125 г в неделю
7. Сыры	Ежедневно примерно по 20 г
8. Мороженое	Не более 160 г в неделю

Продукция, которую получает белорусский потребитель, отличается широким ассортиментом и самым высоким качеством. Наиболее широко представлена продукция переработки из молока и мяса. Ассортимент мясной промышленности – около 1000 наименований, молочной – более 1500 наименований продукции.

С учетом конъюнктуры рынка, запросов потребителей, экономической ситуации ассортимент постоянно обновляется и расширяется. Таким образом на современном рынке потребителям предлагается огромный выбор продуктов питания.

Рассмотрим один из основных подходов к пониманию процесса выбора продукта – определение факторов (критериев) выбора продукта потребителями. В ходе опроса выяснилось, что потребители при приобретении товара обращают внимание на свежесть, цену, состав (натуральность), жирность, вид упаковки, рекомендациям друзей или знакомых, а также удобство веса и размера.

Такой показатель как состав (натуральность) продукта имеет высокую значимость при выборе продукции. Состав представляет собой список ингредиентов, расположенных **в порядке убывания их содержания** исходя из содержания ингредиентов на этапе изготовления продукта. Далее указываются дополнительные ингредиенты. Они придают продукту нужную текстуру, усиливают вкус и продлевают срок хранения. Как правило, это загустители (например, желатин или крахмал), эмульгаторы (соевый лецитин или яичный порошок), консерванты (часто это соль и сахар), ароматизаторы и красители.

В последние годы при выборе молочной продукции (особенно детских молочных смесей) потребители стали обращаться внимание на содержание в продукте молочной сыворотки или концентрата сывороточного белка. С чем связаны изменения в составе продуктов: экономический или экологический аспект?

Цель работы: проанализировать представленную молочную продукцию в магазинах, определить в каких видах наиболее часто встречается молочная сыворотка, с чем связано ее наличие в продукте.

Чтобы определить предназначение молочной сыворотки в продукции необходимо разобрать источник ее происхождения, а также ее физические свойства и химический состав.

Молочная сыворотка – это побочный продукт с богатым минеральным (включая солевые) и белковым составом. Этот ценный вторичный ресурс обладает высокой пищевой значимостью благодаря высокому содержанию различных элементов и лактозы, что обеспечивает широкий спектр технологических применений, особенно в контексте использования сывороточных протеинов для питания, биологической промышленности и функционального назначения (таблица 2).

Подсырная сыворотка, образующаяся в процессе производства сычужных сыров, характеризуется более щелочной средой (высоким pH) и содержит меньше кальциевых фосфатов по сравнению с кислой сывороткой. Этот факт объясняется особенностями действия сычужного фермента, который, при расщеплении казеина на поверхности казеиновых мицелл, приводит к их деструкции, высвобождая казеиновые макропептиды в сыворотку. В то же время,

гидрофобные мицеллы альфа- и бета-параказеина склеиваются (флоккулируют), удерживая кальциевый фосфат в сгустке.

Таблица 2 – Сравнительный анализ компонентов молока и различных видов сыворотки

Компонент	Единица измерения	Молоко	Подсырная сыворотка	Творожная сыворотка	Солянокислая сыворотка
Сухие вещества	г/100 г	12,9	6,7	6,0	5,1
Лактоза	г/100 г	4,8	4,8	3,9	4,4
Белок	г/100 г	3,4	0,6	0,72	0,73
Общий азот	г/100 г	0,53	0,094	0,113	0,144
Небелковый азот	г/100 г	-	0,039	0,042	0,034
Жир	г/100 г	3,5	0,25	0,06	0,05
Зола	г/100 г	0,75	0,54	0,72	0,6
Лимонная кислота	г/100 г	0,18	0,16	-	-
Натрий	pmm	410	433	400	370
Калий	pmm	1300	1460	1530	1200
Кальций	pmm	1100	420	1140	1200
Магний	pmm	100	82	89	90
Фосфор	pmm	890	440	900	680
Рибофлавин	pmm	1,4	1,2	1,2	1,4
pH	pmm	6,8	6,1	4,0	4,7

Кислая сыворотка, в свою очередь, образуется по двум основным путям: при молочнокислом брожении свежего сыра, что приводит к творожной сыворотке, или при добавлении соляной кислоты, дающей казеиновую сыворотку. В обоих случаях pH снижается ниже изоэлектрической точки казеина, что вызывает коагуляцию и образование сгустка. При этом, независимо от способа получения (молочной ферментации или кислотного воздействия), коллоидный фосфат кальция растворяется, разрушая структуру казеиновых мицелл, и фосфат кальция высвобождается в сыворотку[3, с 125].Таким образом молочная сыворотка по своим физико-химическим свойствам уступает цельному молоку, однако имеет схожий состав. Благодаря данной особенности молочная сыворотка с недавнего времени стала появляться в различных продуктах питания.

В Гомельских магазинах были обнаружены различные продукты питания с содержанием молочной сыворотки или сывороточного белка: наиболее ярким представителем данного сегмента продукции являются напитки на основе молочной сыворотки «Свежесть» производства белорусской организации «Савушкин». Помимо напитков сыворотка была обнаружена в различных молочных десертах: питьевой йогурт «Легкость», «Апети», сырок глазированный «Коровка» (производство «Савушкин») желе на основе молочной сыворотки «Yoguru», пуддинги «Минская марка», сырок глазированный «Минская марка»,производства предприятия «Минский молочный завод №1», молочный пудding «Нежный» и тд.

Ещё одной группой продуктов питания с содержанием молочной сыворотки является сырная продукция. Наиболее часто сыворотка входит в состав плавленых сыров: сыр плавленый колбасный «Ласковое лето» Минчанка, сыр «Дружба» («Ласковое лето» Савушкин), сыр «Ласковое лето» (Савушкин), сыр плавленый «Альгерд» пастообразный (Беларусь), сыр «Орбита» (Молочный мир), Моцарелла «Galbani» (Россия), сыр плавленый «Hochland» сливочный (Россия), сыр плавленый «Fresko» (Россия), сыр плавленый «Жаворонки»(Россия), сыр плавленый «Альгерд» пастообразный (Беларусь), сыр плавленый «Виола» классический (Россия) и тд.

Различные кисломолочные напитки: «Exponenta High-Pro» (Беларусь),напиток кисломолочный сухой «Nestle» NAN 3(Швейцария).Молочные каши: детская «Semper» рисовая (Австрия), сухая молочная «HiPP» (Хорватия), овсяная «Kabrita» молочная (Нидерланды), хлопья овсяные «Быстров», «Кашка-минутка», каша овсяная цельнозерновая «Nutrilak» (Россия).Мороженое также содержит в своем составе молочную сыворотку: Мороженое «Jattis», «ЮККИ» (Беларусь), Мороженое «Магнат»,«Экzо» (Россия).

В составе кофейных напитков также была обнаружена сыворотка: кофейный напиток растворимый «Nescafe» (Россия), кофейный напиток растворимый «Jardin» Cappuccino (Россия), какао-напиток «Хрутка» (Россия), кофейно-молочный напиток «Молочный мир» CoffeBreak (Беларусь), напиток растворимый «Шокомишка» на основе какао-порошка (Беларусь).

Наиболее часто молочная сыворотка выступает ингредиентом для протеин содержащей продукции: батончик протеиновый «Fresh Box», батончик протеиновый «Protelike» (Беларусь), батончик и печенье протеиновые «SnaqFabriq», батончик протеиновый «Bombbar», печенье протеиновое «Ё|батон», протеиновое печенье «Chikalab», батончик протеиновый «Bionova» (Россия).

Наибольший интерес в процессе исследования продукция вызвал состав детских смесей: молочная сыворотка была найдена в смеси молочной сухой «Беллакт» Opti Active 2 (Беларусь), готовая смесь «Nutrilak» Premium 1 (Россия), смесь молочная сухая «Nan 2 Optipro» для роста, иммунитета и развития мозга (Россия), смесь молочная сухая «Беллакт Мама +» для питания беременных и кормящих женщин (Беларусь), смесь молочная сухая «Nestogen 1» Comfort plus, от колик, запоров, срыгиваний (Франция), смесь молочная сухая «Kabrita» 1 Gold (Нидерланды), смесь молочная сухая «Маленькое счастье» (Россия), смесь молочная сухая «Semper» Nutradefense 2 Baby (Дания), смесь молочная сухая «HiPP» 1, Combiotic Expert (Германия) и другие.

Проанализировав результаты исследования можно сделать вывод что молочная сыворотка имеет широкий спект использования в различных продуктах питания, более того присутсвует в товарах не только местного производства, но и импортных. С чем же связано ее использование? Молочный сектор имеет большой экологический след в экосистемах Земли, и общественное давление заставляет молочную промышленность пересмотреть свое управление сывороткой. Европа является общим лидером в переработке молочной продукции и, следовательно, крупнейшим производителем сыворотки. Сыроваренная промышленность производит около 115 миллионов тонн сыворотки в год, и 47% из них напрямую утилизируется в канализации, вызывая серьезные проблемы загрязнения окружающей среды. В Европе утилизация сырной сыворотки на свалках также была отменена из-за недавно разработанных рынков сывороточных белков и нормативных требований, основанных на Директиве ЕС о захоронении отходов 1999/31/ЕС[2, с 249].

Эти строгие законы побудили молочную промышленность изучить другие подходы и возможности для управления молочными стоками. Сокращение воздействия молочной продукции на окружающую среду возможно путем правильного

соблюдения устойчивых процедур на всех этапах цепочки поставок молочной продукции, а также путем сосредоточения внимания на сокращении отходов и добродетельном использовании побочных продуктов, таких как сыворотка. Сброс сыворотки в сточные воды является самым «неэкологичным» решением проблемы так как сыворотка имеет кислую среду, она убивает микроорганизмы, которые применяются на сооружениях биологической очистки воды.

Одним из самых лучших вариантов является переработка сыворотки в другую продукцию (сывороточный белок) и дальнейшее ее использование в пищевой промышленности. Заменяя молоко на молочную сыворотку, можно получить менее жирные молочные продукты, такие как майонез, плавленые сыры, творожные сыры, глазированные сырки, сгущённое молоко, масложировая продукция. Ассортимент товаров на основе молочной сыворотки будет характеризоваться дешевизной так как в его основе будет использоваться до недавнего времени «побочный» продукт. Такой метод «утилизации» сыворотки является наиболее перспективным для России и Беларуси.

Таким образом основной причиной использования молочной сыворотки является экологический аспект. Это является необходимостью так как молочная промышленность несет в себе большой экологический след (загрязнение вод, атмосферы, твердые бытовые отходы). Чтобы снизить негативные последствия крупным предприятиям необходимо правильно использовать имеющиеся ресурсы и так как сыворотка обладает определенными элементами в ее составе это позволяет использовать ее в производстве продуктов без ухудшения их качества.

Список использованных источников:

1. Перечень социально значимых товаров области [Электронный ресурс] / Министерство антимонопольного регулирования и торговли– URL: https://mart.gov.by/files/live/sites/mart/files/documents/ценовое%20регулирование/ПЕРЕЧЕНЬ%20для%20сайта.pdf Дата доступа: 17.02.2025

2. Шафранович, В. С. Поиск эффективных способов утилизации молочной сыворотки - основного отхода молокоперерабатывающей промышленности / В. С. Шафранович, С. Н. Тетерина // Научному прогрессу - творчество молодых : Международная молодежная научная конференция по естественнонаучным и техническим дисциплинам: материалы и доклады: в 3 частях, Йошкар-Ола, 19–20 апреля 2013 года / Поволжский государственный технологический университет. Том Часть 2. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2013. – С. 248-250.

3. BrownR.J. MilkCoagulationandProteinDenaturationSpringerUS, 1988. – P. 583–607. 7. Durham R.J. Modern approaches to lactose production / R.J. Durham, Woodhead Publishing Limited, 2009. – P. 103–144.

З.В.Клочко, А.И.Цымбалист
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Разработка рецептуры кисломолочного мороженого «Кислинка-новинка». Определение органолептических показателей

В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «Без-опасность молока и молочных продуктов» к мороженому относится пять видов: молочное, сливочное, пломбир, кисломолочное и с заменителем молочного жира.

За последние годы ассортимент мороженого стал гораздо шире как по используемому сырью, так и по наполнителям. Расширяется сегмент продукции, ориентированной на здоровый образ жизни - мороженое с пониженным содержанием жира и сахара, а также с функциональными добавками (витаминизированное, йодированное, обогащенное кальцием и т.д.). Несмотря на увеличение количества потребителей, обращающих внимание на натуральность мороженого при покупке, у большинства из них спросом пользуются традиционные виды мороженого. Однако эти виды характеризуются повышенной калорийностью, обусловленной высоким содержанием сахара и жира, что снижает физиологическую ценность мороженого и увеличивает его стоимость.

Перспективной является разработка технологий новых видов мороженого с лечебно-профилактическими, функциональными и диетическими свойствами. Однако ассортимент мороженого с вышеперечисленными свойствами весьма ограничен и не в полной мере способен удовлетворить потребности населения нашей страны.

Цель исследования: изучить пользу кисломолочного мороженого и апробировать выбранные рецептуры на практике, оценить органолептические показатели изготовленного мороженого.

Изготовление мороженого «Кислинка-новинка».Рецептура для изготовления 1 тонны мороженого «Кислинка» представлена в справочнике по производству мороженого и пересчитана в расчете на 1 кг.Отобранное сырье, соответствующее по качеству ТПНА, точно взвешивается, чтобы получить продукт стандартного состава. Перед смешиванием компоненты должны быть соответствующим образом подготовлены:

- молоко коровье цельное массовой долей жира 3,2% - приобретено в торговой сети. Технологические процессы пастеризации и гомогенизации молока осуществлены на производстве;
- сухие компоненты быть сыпучими, обладать хорошей растворимостью. Молоко коровье цельное сухое и молоко коровье сухое обезжиренное смешивается с сахаром, это улучшает их диспергирование;
- желатин предварительно замачивается в холодной воде на 30 мин для набухания, затем подогревается до 65^0С, остужается и фильтруется.

Для более полного растворения смесь составляется в следующем порядке: сначала жидкие компоненты (молоко,вода), затем сухие молочные продукты, сахар и стабилизаторы (желатин). После смешения жидких продуктов необходим их подогрев до температуры (35-45)^{0}С, чтобы в дальнейшем обеспечить наиболее полное и быстрое растворение сухих компонентов. Сахар-песок вводится в сухом виде или в виде раствора. Для лучшего растворения сухие молочные продукты смешиваются с сахарным песком (1:2), а затем растворяются в небольшом количестве молока до однородной массы. После внесения всех компонентов смесь тщательно перемешивается.

При изготовлении мороженого «Кислинка» в лабораторных условиях процесс гомогенизации не производился ввиду отсутствия необходимого оборудования. Молоко гомогенизировано на производстве. Процесс фризерования (насыщение смеси воздухом) заменен в связи также с отсутствием оборудования -фризер заменен на блендер.

В качестве закваски был использован кефир, который вносился в количестве 5% от смеси. Процесс сквашивания осуществлялся в термостате при температуре 28^0Сдо получения сгустка кислотностью (75-85)^{0}Т

Процесс закаливания и дозакаливания осуществляется в морозильной камерепри температуре минус 18^0С.

Для получения однородной равномерной консистенции через каждые 1,5-2 часа мороженое изымалось из формы и взбивалось блендером, затем вновь помещалось в форму и закаливалось далее.

Изготовление мороженого «Кислинка-новинка». Мороженое лучше готовить в мороженице, но, если таковой не имеется, то есть способ приготовить вкусное мороженое в обычной морозильной камере.

Необходимо вымыть бананы, очистить их от кожуры, разрезать на кусочки. Рекомендуется бананы брать более спелые.Бананы помещаются в чашу блендера и измельчаются в кашицудо однородной консистенции.

В чашу блендера добавляется мед и снова все взбивается.Так как мёд является аллергенным продуктом, следовательно можно использовать другой подсластитель- заменитель сахара (фруктоза, ксилит, сорбит, стевия и другие). Такжеможно заменить мёдна любой сироп или варенье (по вкусу).В одной пробе был использован мёд, в другой-фруктоза.

В чашу блендера добавляется кефир и еще раз хорошо взбивается в густую массу. В блендере может быть специальная насадка для муссов и мороженого, с помощью его бананово-кефирная масса сильно увеличивается.

Полученная смесь помещается в емкость (желательно слой небольшой толщины), закрывается крышкой и ставится в морозильную камеру на 4-6часов. Через час, 2 и 3 часа мороженое изымается из морозильника и еще раз взбивается, чтобы не образовывались крупные кристаллы льда. После взбивания мороженое получается более пышное и мягкое.

После последнего взбивания мороженое можно оставить в контейнере, можно разложить в специальные формочки для мороженого.

Перед подачей готовое мороженое необходимо выдержать при комнатной температуре примерно10 минут. Когда оно станет эластичным, сформировать с помощью нагретой в кипятке ложки шарики и разложить по формам.

В изготовленных пробах кисломолочного мороженого «Кислинка» и «Кислинка-новинка» определялись органолептические показатели.Оценка органолептических показателей проводилась по 5-ти балльной шкале.Все предложенные на дегустацию пробы продукта по органолептическим показателям получили отличные и хорошие качественные показатели.

Кислосливочноемороженое «Кислинка» обладает кефирным вкусом,в котором сочетаются молочные, сладкие оттенки и свежесть холодного лакомства. Продукт сохраняет пользу одноименного напитка и является не только десертом, но и лечебно-профилактичеким продуктом.

Список использованных источников:

1. Арсеньева, Т.П. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.4. Мороженое / Т.П. Арсеньева. – СПб.: ГИОРД, 2002. – 184 с.

СТБ 1467-2017«Мороженое. Общие технические условия».

Творогова, А.А. Производство кисломолочного мороженого. Совершенствование нормативно-технической базы // Молочная промышленность. - 2014. - № 5. - с. 62-63.

О.К.Воробей, К.А. Радкович
Учреждение образования«Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Разработка рецептуры йогурта ацидофильного, обогащенного комплексной пищевой добавкой. Исследование органолептических показателей

Перерабатывающие организации предлагают большой ассортимент кисломолочных продуктов, в том числе функциональных, которые оказывают положительное влияние на организм человека.

В Республике Беларусь большой популярностью пользуются йогурты. Их употребляют и взрослые, и дети на завтрак, ужин и как перекус. В социальных сетях нас заинтересовала закваска для изготовления ацидофильного йогурта, нам захотелось изготовить кисломолочный продукт, посмотреть, что из этого получится. Ацидофильный йогурт - это кисломолочный биопродукт, в котором полезные свойства классического болгарского йогурта усилены одним из самых мощных пробиотиков - ацидофильной палочкой.

Последние исследования доказывают, что регулярное потребление йогурта способствует поддержанию стабильного веса и является основным элементом в построении здоровой диеты. Одна порция йогурта в день снижает риск развития диабета второго типа на 18%, а также является профилактикой сердечно-сосудистых заболеваний, метаболического синдрома и снижает риск ожирения. Причем совершенно неважно, жирный это был йогурт или диетический.

Пристрастие к сладкому - не самая лучшая привычка многих людей. Ввиду невысокой калорийности продукты на основе сахарозаменителей снижают суточную калорийность рациона для похудения, но не лишают нас радости вкуса.

Когда справиться с нездоровой тягой к сладкому становится сложно, специалисты рекомендуют заменить привычные сладости на изделия с сахарозаменителями. Такие добавки не имеют в составе глюкозу, а значит, не ведут к выработке инсулина и не вредят здоровью.

Сахарозаменители на сегодняшний день используются вместо обычного сахара по нескольким причинам:

- контроль уровня сахара в крови;
- контроль веса;
- забота о зубах;
- диетические ограничения;
- увеличение срока годности продуктов.

Цель исследования: разработать рецептуру йогурта ацидофильного, обогащенного комплексной пищевой добавкой; сравнить с йогуртом, обогащенным комплексной пищевой добавкой; исследовать его показатели; установить сроки годности.

Для достижения данной цели, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить теоретические сведения о пищевой и диетической ценности йогурта.
2. Разработать рецептуру йогурта ацидофильного обогащенного;
3. Изготовить образцы йогурта и йогурта ацидофильного, обогащенных комплексной пищевой добавкой;
4. Провести наблюдения за ходом технологического процесса;
5. Оценить изготовленные образцы по органолептическим показателям;
6. Определить срок годности изготовленных образцов;

7. Проанализировать полученные результаты.

В данной работе объектом исследования являются йогурт и йогурт ацидофильный, обогащенные комплексной пищевой добавкой, предметом исследования являются заменитель сахара и ацидофильная палочка.

Для достижения данной цели и задач использовались методы: эксперимент, анализ, дегустация.

В практической части работы представлены требования к качеству молока питьевого пастеризованного в соответствии с СТБ 1746 и к качеству сухого молока в соответствии с СТБ 1858.

Экспериментальным методом были разработаны рецептуры для изготовления 1000 грамм йогурта и йогурта ацидофильного, обогащенных комплексной пищевой добавкой. В лабораторных условиях были изготовлены йогурт и ацидофильный йогурт, обогащенные комплексной пищевой добавкой.

Сырьем для изготовления йогурта и ацидофильного йогурта являлись:молоко питьевое пастеризованное с массовой долей жира 2,6%, изготовленное ОАО «Лунинецкий молочный завод», сухое цельное молоко с массовой долей жира 26%, изготовленноефилиалом «Лепельский МКК» ОАО «Витебский мясокомбинат», комплексная пищевая добавка, состоящая из сахарозаменителей, закваска для йогурта и ацидофильного йогурта.

Составление смесей проводилось по рецептурам: в молоке, нагретом до температуры 35-45°С растворялись сухое цельное молоко, пищевая добавка. Полученные смеси фильтровались с целью очистки от крупных, нерастворившихся комочков.

После составления смеси были определены титруемая кислотность и массовая доля жира приготовленной смеси. Кислотность смеси составила 19 °Т, массовая доля жира 3,0%. Нормализованное молоко пастеризовалось на водяной бане при температуре (87± 2)°С с выдержкой 10-15 мин. Высокая температура пастеризации необходима для полного уничтожения посторонней микрофлоры и получения плотного сгустка с высокой влагоудерживающей способностью, что обусловлено денатурацией сывороточных белков и образованием комплексов с казеином.

Пастеризованные смеси охлаждалось до температуры заквашивания:при изготовлении йогурта - до 40°С,при изготовлении йогурта ацидофильного - до 36-38°С.

Сухая закваска для йогурта, состоящая из термофильных стрептококков и болгарской палочки, вносилась в нормализованное охлажденное до температуры заквашивания молоко. После заквашивания смесь тщательно перемешивалась в течение 10-15 мин.Далее стеклянная тара со смесями помещалась в термостат для сквашивания. Нами была выбрана температура сквашивания 39°С. Окончание сквашивания определялось по образованию достаточно плотного сгустка.

После окончания сквашивания йогурты направлялись в холодильную камеру, где происходило охлаждение до температуры (4±2)°С, окончательное уплотнение сгустка и структурообразование.После достижения сгустком температуры (4±2)°Стехнологический процесс считается законченным. Йогурты готовы к реализации.

Для определения сроков годности йогуртов проводился контроль титруемой кислотности на 3, 5 и 7 сутки хранения. Кислотность йогурта, обогащенного комплексной пищевой добавкой, в течение всего периода хранения, а это 7 суток, нарастала незначительно, и в конце 7 суток составила 120°Т. Кислотность йогурта ацидофильного, обогащенного комплексной пищевой добавкой, нарастала быстрее и на 7 сутки составила 130°Т. В соответствии с СТБ 1552-2017 «Йогурты. Общие технические условия» кислотность продукта в конце срока годности должна составлять 75-160°Т. Таким образом, йогурт при температуре хранения (4±2)°Сбудет сохранять свое качество в течение 7 суток.

Согласно проведенной органолептической оценке, йогурт ацидофильный мало чем отличается от йогурта классического, но входящая в состав закваски ацидофильная палочка придает йогурту ацидофильному тягучесть, что может не понравиться потребителю. Полезные свойства этого кисломолочного напитка могут компенсировать данный недостаток. Ацидофильная палочка-мощный пробиотик, она не разрушается под действием пищеварительных соков, лучше, чем другие молочнокислые бактерии приживается в толстом отделе кишечника, создавая там кислую среду, неблагоприятную для гнилостных микроорганизмов.Особенно полезен ацидофильный йогурт при хронических заболеваниях кишечника, в том числе и при хронической дизентерии.Также этот продукт показан после лечения антибиотиками, при астении, анемии, после операций и тяжелых болезней, нервных потрясений и сильных стрессов. Идеально вписывается в актуальную потребительскую тенденцию «забота о здоровье» и может быть рекомендован для людей, которые следят за фигурой и занимаются спортом.Добавление комплексной пищевой добавки, состоящей из сахарозаменителей, позволит улучшить органолептические показатели йогуртов.

Список использованных источников:

1. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов:учеб.К.К.Горбатова, П.И.Гунькова; под общ.ред. К.К.Горбатовой.-4-е изд., перераб.и доп.-СПб.: ГИОРД, 2010.-336 с.

2. СТБ 1552-2017. Йогурты. Общие технические условия.

3. ТТИ ВУ 100098867.440-2017. Типовая технологическая инструкция по изготовлению йогуртов к СТБ 1552-2017.

С.С.Супрунюк, М.В.Пиетиляйнен
Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж»

Разработка рецептуры жидкого кисломолочного продукта функциональной направленности из пахты

В условиях повышения общего объёма заготовок в молочной промышленности чрезвычайно важной становится проблема использования вторичных ресурсов, в частности пахты. Разнообразных химический состав, высокая пищевая и биологическая ценность обуславливают собой лечебно-профилактические свойства напитков из пахты. Наличие факторов отрицательного влияния на здоровье населения доказывают важность работы в направлении создания продуктов функциональной направленности.

К вышеупомянутым факторам относятся снижение защитных сил организма, ведение физически неактивного образа жизни, равнодушное отношение к режиму питания, что способствует ухудшению ситуации в плане здоровья населения.

Необходимо повышать объёмы производства качественных и безопасных сельскохозяйственных продуктов за счёт ресурсов собственной страны. Это позволит улучшить ситуацию в области продовольственной безопасности, снижая потребность в возимом из-за границы пищевом сырье и продукции на его основе, которые имеют несоответствия стандартам качества безопасности, принятым в нашей стране. Закрытие данной потребности является отличным решением в условиях экономических санкций. Также, рассматривается достаточно глобальная проблема создания безотходных технологий в молочной промышленности.

Расширение использования продуктов вторичной переработки молока, в том числе пахты для производства продуктов функциональной направленности, является актуальной проблемой. Производство функциональной продукции с применением в качестве сырья - основы пахты позволяет закрыть многие потребности производства. Решаются вопросы переработки пахты, экологический аспект использования вторичного сырья, что совместно оказывает положительный экономический эффект. Расширяется ассортиментная линейка отечественных полезных продуктов.

Пахта является перспективным и конкурентоспособным сырьём для создания функциональных пищевых продуктов.

Благодаря своей высокой пищевой ценности и наличию биологически активных соединений пахта после технологической обработки представляет собой готовый к употреблению функциональный напиток. Посредством введения новых компонентов можно получить функциональный питьевой продукт с желаемыми органолептическими характеристиками, а также дополнительно скорректировать полезную составляющую напитка. Одним из наиболее известных ингредиентов в функциональном питании являются пробиотики, которые положительно воздействуют на здоровье кишечника и поддерживают нормальный уровень холестерина в крови. Введение пробиотиков в продукты питания достаточно технологично. Довольно известным и широко изученным пробиотиком призваны кефирные грибки и болгарская палочка. Другим распространённым ингредиентом в технологии функциональных напитков являются наполнители из растительного сырья, в частности фруктов и овощей, как корректоры органолептических показателей продукта и источники витаминов и минеральных веществ.

В исследовательской работе будут изучены возможности целесообразного использования фруктовых и овощного пюре в качестве обогащающих витаминами и минеральными компонентов для создания функционального кисломолочного напитка, что даст новое представление о разумном количестве данного фруктово-овощного пюре для применения в молочной промышленности и его влиянии на пищевую ценность пробиотического кисломолочного продукта.

Цель исследования в данной работе представляет собой создание жидкого кисломолочного продукта функциональной направленности путём обогащения его витаминно-минерального состава с помощью фруктовых и овощного пюре.

В работе представлена технология изготовления жидкого кисломолочного продукта на основе пахты функциональной направленности.

Для выработки опытных образцов функциональных кисломолочных продуктов на основе пахты использовался термостат электрический суховоздушный. Предпочтение было отдано резервуарному способу производства, так как наличие стадии перемешивание продукта после сквашивания, которая отсутствует в термостатном способе, способствует более равномерному распределению растительных компонентов в продукте и придает готовому продукту менее вязкую консистенцию.

Основой на производство кисломолочных функциональных напитков было выбрана пахта в качестве сырья. Вспомогательными компонентами послужила закваски на кефирных грибках и фруктово-овощное пюре. Были подобраны образцы белорусского производства, одного производителя – Волковысского ОАО «Беллакт»: яблочное пюре, пюре яблока и банана, пюре из моркови.

Продукт предусмотреновырабатыватьпо технологии изготовления кефира. Полученный жидкий кисломолочный продукт на основе пахты разделили на три части по количеству видов вносимых компонентов. В каждый образец разделили еще на три части для внесения 30%, 40%, 45% пюре соответственно.

Все основное и дополнительное сырье, использовавшееся в работе, соответствовало требованиям действующих нормативных технических правовых актов.

При выполнении работы применяли стандартные общепринятые в исследовательской практике методы определения физико-химических, органолептических показателей.

В исследовательской работе были определены кислотность продукта перед внесением пюре и вязкость готового продукта. Кислотность продукта составила 85^0Т. Вязкость контрольного продукта составила – 68 сек, с пюре из яблок и пюре из моркови –60 сек, с пюре из яблок и банана – 58 сек. Увеличение количества вносимых пюре незначительно привело к уменьшению потери вязкости продукта.

Органолептическая оценка качества продукта с внесением различного количества пюре осуществлялась открытой дегустацией.При внесении пюре были получены продукты с наилучшими органолептическими показателями (% от количества пахты): образец №1 с яблочным пюре - 30%; образец № 2 с пюре яблока и банана - 45 %; образец № 3 с пюре из моркови - 40 %.

Главным функциональным компонентом для отработки рецептур функциональных кисломолочных продуктов на основе пахты является фруктовых и овощного пюре, приготовленных из яблока, банана и моркови. Их применение в качестве вспомогательного сырья обусловлено благоприятным воздействием на работу желудочно-кишечного тракта и поддержание деятельности сердечно-сосудистой системы человека из-за наличия в составе минеральных веществ, витаминов, пищевых волокон.

Фруктово-овощное пюре из яблока, яблока и банана, моркови имеют привлекательные сенсорные характеристики и богаты содержанием сухих веществ. Можно сделать вывод, что при повышении доли вводимого растительного ингредиента пропорционально возрастает содержание составляющих пищевую ценность продукта.

Содержание белка вследствие замены молочного сырья растительными компонентами снижается.

Опираясь на данные о минеральном составе продуктов и сведениях о нормах в макро- и микроэлементах проведена оценка содержания минеральных элементов в контрольном и выбранном оптимальном образце напитка.

При употреблении 100 г контрольного образца напитка кисломолочного без растительных добавок организм человека в железе восполняется на 0,7%, в магнии на 3,5%, калии на 5,8%, натрии на 3,8%, цинке 2,7 %, кальции 12%. Для опытных образцов с фруктовыми и овощнымпюре эти же показателиувеличивается. Таким образом установлено, что в разработанном пробиотическом напитке из пахты благодаря фруктово-овощному пюре повышено содержание минералов относительно контрольного образца в несколько раз. Опытный образец продукта приобретает функциональную направленность по содержанию в своём составе натрия, магния, калия и железа.

Список использованных источников:

1.Крусь, Г.Н. Технология молока и молочных продуктов/ Г.Н. Крусь и др.; под редакцией А.М. Шалыгиной. – М:КолосС, 2004 – 455с.

2. Степанова, Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 1. Цельномолочные продукты: учебник / Л.И. Степанова. – С-Пб: ГИОРД, 2004. - 384с.

3. Тихомирова, Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов / Н.А. Тихомирова. - М: ДеЛи принт, 2007 - 560 с.

Ж.С.Волосюк, Д.П.Ковалевич
Учреждение образования «Пинский государственныйаграрный технологический колледж»

Разработка рецептуры мясорастительного паштета из мяса индейки

Цель работы: обоснование и разработка новой рецептуры паштета на основе мяса индейки и папоротника-орляка и оценка качественных характеристик полученного продукта.

Объекта исследования использовали: мясо индейки согласно второго сорта; сушеный папоротник-орляк; паштет, изготовленный по разработанной рецептуре с добавлением папоротника-орляка, и паштет, приготовленный по традиционной рецептуре (контрольный образец).

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Разработать рецептуру паштетов из мяса индейки с добавлением в качестве ингредиента порошка папоротника-орляка;

2. Провести оценку качества мясорастительного паштета.

Паштет – это тонко измельченный пастообразный продукт, изготовленный в основном из вареных субпродуктов и запеченный в форме. Помимо мясных компонентов в состав паштетов можно вводить растительное сырье и другие пищевые компоненты для создания многокомпонентных мясорастительных продуктов на мясной основе.

Производство таких продуктов ведет к взаимообогащению их состава, повышению биологической ценности, придает оригинальные органолептические свойства готовым продуктам. Одним из таких растительных компонентов мясного паштета может быть папоротник-орляк.

Орляк обыкновенный, или папоротник орляк, — растение-космополит, распространен по всему земному шару.

При изучении состава растворимых белковых веществ папоротника установлено, что на долю альбуминов приходится 37%, спирторастворимых белков — 16% и щелочерастворимых—47%.

При гидролизе белков определено 17 аминокислот, из которых незаменимые составляют 38,6%. Преобладают глутаминовая (15,5%) и аспарагиновая (11,0%) аминокислоты, а из незаменимых — лейцин (9,3%) и лизин (7,2%).

По количеству белков (26% от сухой массы) папоротник практически не отличается от таких грибов, как опята, а из овощей — от белокочанной капусты и картофеля. По биологической ценности белки папоротника орляка близки к белкам зерновых продуктов, которые считаются легкоусвояемыми, и грибов, но уступают белкам животного происхождения.Сахаров накапливается до 19%. Это в десятки раз больше, чем в грибах, и сравнимо с их содержанием в картофеле. Благоприятен качественный состав сахаров: более 60% от общего количества составляет глюкоза, до 30% — фруктоза, немного сахарозы; пентозы - представлены рибозой. В определяемых количествах здесь содержится крахмал (2,75%), который накапливается в основном в верхних частях побегов. Каркас клеток состоит из целлюлозы (12,5%).

Пектиновые вещества и гемицеллюлозы содержатся в орляке почти в равных количествах (5,0; 6,9%). При этом более 60% от суммы пектиновых веществ составляет протопектин, также способствующий механической прочности тканей. Гемицеллюлозы, или «полуклетчатка» в сухом остатке папоротника составляет 6%.

Мышечная ткань мяса индеек содержит такие вещества как: железо, натрий, калий, медь и т. д. Мышечное волокно достаточно тонкое, при этом соединительной ткани между волокнами мало. Соединительная ткань у птиц в мышцах плохо развита. Мясо индейки имеет высокую пищевую ценность. В нем большое количество белка (в общей сложности до 25 %) и мало жира (2–5 %). В мясе индеек меньше холестерина в сравнении с мясом другой птицы и животных. Помимо этого, в мясе присутствуют витамины группы В и РР в количестве, способном практически в полной мере обеспечить человеческий организм суточной нормой.Энергетическая питательность мяса составляет 1050 кДж, Содержание влаги – порядка 60 %. Жировая ткань индейки также имеет достаточно высокую ценность. Содержание в мясе индеек ненасыщенных жирных кислот практически в 2 раза больше, чем насыщенных, то же и в случае с полиненасыщенными незаменимыми кислотами.Исследования показывают, что мясо индеек имеет низкие показатели кислотности (pH) в сравнении с мясом других сельскохозяйственных животных. Так, в белом мясе индеек этот показатель был на уровне 5,7, а в мясе коз и свиней – 6,4 и 6,1 соответственно. Мясо индеек имеет низкую влагосвязывающую способность (58,2 % в красном мясе и 59,2 % в белом мясе), в сравнении с мясом других птиц.

Для приготовления паштета применяли мясной фарш из индейки, приготовленный из свежемороженой тушки.

В паштет, изготовленный по традиционной рецептуре, добавляли сушеный папоротник-орляк в количествах 10; 15; 20 % от общей массы полуфабриката взамен мяса индейки. Рецептуры паштета с различной дозировкой папоротника-орляка и контрольного образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Рецептура мясного паштета из мяса индейки

Наименование основного и вспомогательного сырья	Норма г (на 200г)			
	контроль	20	15	10
Мясо индейки	137	109,6	114,45	123,3
Папоротник	-	27,4	20,55	13,7
Масло сливочное	27,5	27,5	27,5	27,5
Лук репчатый	30	30	30	30
Соль поваренная пищевая	3,25	3,25	3,25	3,25
Перец черный	0,25	0,25	0,25	0,25

Мускатный орех	0,75	0,25	0,25	0,25
Сахарный песок	1,25	1,25	1,25	1,25
Масса нетто,г	200	200	200	200

Органолептическую оценку проводили учащиеся группы 311.Результаты органолептической оценки мясорастительного паштета приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептическая оценка паштета из мяса индейки

Продукт	Внешний вид	Цвет	Вкус, запах	Консистенция
Контрольный образец	Однородная мелкоизмельченная масса с незначительным количеством выплавленного жира	От розовато-серого до коричневато серого	Свойственный мясному паштету с ароматом пряностей, без посторонних запаха и привкуса	Паштетообразная, однородная по всей массе
Опытный образец 1 (20 %)	Соответствует данному виду продукта	Розовато-серый, с большим количеством вкраплений папоротника	Характерный данному виду продукта из индейки с выраженным привкусом и запахом папоротника-орляка	Паштетообразная, неоднородная по всей массе
Опытный образец 2 (15 %)	Соответствует данному виду продукта	Розовато-серый, с небольшим количеством вкраплений папоротника	Характерный данному виду продукта из индейки с неявно выраженным привкусом и запахом папоротника-орляка	Паштетообразная, однородная по всей массе
Опытный образец 3 (10 %)	Соответствует данному виду продукта	Розовато-серый	Характерный данному виду продукта из индейки с незначительным привкусом и запахом папоротника	Однородная по всей массе

Физико-химические показатели опытного образца мясорастительного паштета приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химические показатели мясорастительного паштета

Компонент	Нормативноесодержание	Содержание, %
Белок, не менее, %	17,5	18,4
Жир не более, %	4,5	4,9
Хлористый натрий, не более %	2,5	2,4

Технологическая схема изготовления мясорастительного паштета приведена ниже.

1. Подготовку и обработку сырья. Для изготовления использовали голень и грудную часть тушки индейки. Мясо дефростировали при температуре 20 ºС в течении 10 часов. Затем мясо промывали и нарезали на кусочки по 20г.
2. Бланшировка и охлаждение. Мясо индейки бланшировали в кипящей воде в течении 10 минут. Затем мясо охлаждали до температуры 12 ºС.
3. Измельчение мясного сырья. Бланшированное мясо измельчили на мясорубке с диаметром отверстий решетки 3-4 мм.
4. Подготовка лука и масла сливочного. Репчатый лук промывали и очищали от чешуи и корня, измельчали на мясорубке. Масло сливочное освободили от упаковки.
5. Подготовка специй и пряностей. Специи и пряности взвешивали в соответствии с рецептурой.
6. Паштетную массу готовили в блендере. Сырье загружают в следующей последовательности сначала загружали измельчённое бланшированное мясо индейки, затем соль поваренную, измельченный очищенный репчатый лук, масло сливочное и измельчают в блендере 3-4 минут, затем на малой скорости вводили специи и пряности перец черный, мускатный орех , сахарный песок и перемешивали до равномерного распределения компонентов В опытные образцы добавляли 20%, 15%,10% сухого папоротника орляка.
7. Формовка. Паштетную массу расфасовывали в формы из фальги и запекали при температуре (средняя вместимость – 2-2,5 кг).
8. Термическая обработка. В соответствии с рецептурой и технологией паштет запекают в печах периодического действия в течение 2 часов до температуры в центре продукта 71ºС Температуру поэтапно увеличивают до +90…+145 °С.
9. Охлаждение продукта. Проводят в специальных камерах до -8…0°С.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлена дозировка внесения папоротника-орляка, обеспечивающая наилучшие органолептические показатели паштета, – 15 %. Внешний вид и вкус соответствовали данному виду продукта, цвет был розовато-серый, запах приятный с послевкусием папоротника, консистенция продукта была аналогична контрольному образцу.

Список использованных источников:

1. Антипова, Л. В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 388 с.
2. Ахмедова, Т.П. Использование пищевых волокон для обогащения пищевых продуктов / Т.П. Ахмедова // Актуальные проблемы качества и безопасности потребительских товаров: мат-лывсерос. заоч. науч. конф. молодых ученых. – Орел: Изд-во ОрелГИЭТ, 2012. – с. 18–22.
3. Величко, Н.А. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н.А. Величко, А.И. Машанов, Е.А.Речкина, Е.А. Рыгалова // Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 С.
4. Голенкин, М.И. О дикорастущих русских растениях как источнике пищевых веществ на зиму / М.И. Голенкин. – М., 1991. – 32 С.

О.С. Акименко, В.А. Деркач, М.В. Стаценко
Многопрофильный педагогический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет»

Это загадочное число п

Цель исследования: исследовать число п.

Задачи:

- проанализировать информационные источники по данной теме;
- изучить историю числа п;
- рассмотреть интересные факты о числе п;
- провести практические вычисление с помощью простейших измерений и окружности.

Объект исследования: число п.

Предмет исследования: практические вычисления числа п.

Методы исследования:

- работа с учебной и научно-популярной литературой, ресурсами сети Интернет;
- наблюдение, сравнение, анализ, аналогия.

В математике существует бесконечное множество различных чисел. Большинство из них совершенно не привлекает внимания. Однако некоторые, на первый взгляд, абсолютно неинтересные числа известны настолько, что имеют даже свои имена. К одной из таких констант относится и иррациональное число п[2].

Число п – математическая константа, которая выражает отношение длины окружности к её диаметру. Равна приблизительно 3,14... Обозначается греческой буквой п.

Впервые обозначением этого числа греческой буквой п воспользовался британский математик Уильям Джонс в 1706 году, а общепринятым оно стало после работ Леонарда Эйлера в 1737 году. Это обозначение происходит от начальной буквы греческих слов περιφέρεια – окружность, периферия и περίμετρος – периметр[5].

История числа π насчитывает уже порядка 4000 лет. Некоторые авторы разделяют весь процесс на 3 периода: древний период, в течение которого π изучалось с позиции геометрии, классическая эра, последовавшая за развитием математического анализа в Европе в XVII веке, и эра цифровых компьютеров.

Открывателями числа п можно считать людей доисторического времени, которые при плетении корзин заметили, что для того, чтобы получить корзину нужного диаметра, необходимо брать прутья в 3 раза длиннее его.

Еще древнеегипетским и вавилонским математикам было известно, что отношение длины окружности к диаметру одинаково для любой окружности и значение его равно чуть больше трех.

Архимед предложил математический способ вычисления п, в котором он вписывал в окружность и описывал около неё правильные многоугольники. По его расчетам Пи примерно равнялось$\frac{22}{7}$[6].

Во II веке ЧжанХэн предположил два значения числа п: ≈ 3,1724 и ≈ 3,1622.

Индийские математики Ариабхата и Бхаскара нашли приблизительное значение 3,1416.

Самым точным приближением числа Пи на протяжении 900 лет было вычисление китайского математика ЦзуЧунчжи, проведенное в 480-х годах. Он вывел, что Пи ≈ $\frac{355}{113}$.

До II тысячелетия было вычислено не более 10 цифр числа Пи. Лишь с развитием математического анализа были осуществлены последующие крупные продвижения в вычислении константы.

В 1400-х годах Мадхава смог вычислить Пи с одиннадцатью знаками после запятой. Его рекорд удалось побить персидскому математику Аль-Каши в 1424 году. Он в своём труде «Трактат об окружности» привёл 17 цифр числа п, 16 из которых оказались верными.

Голландский математик ЛюдольфванЦейлен дошел в своих вычислениях до 20-ти чисел, отдав на это 10 лет жизни. После его смерти в его записях были обнаружены еще 15 цифр числа п. Он завещал, чтобы эти цифры были высечены на его надгробии.

С появлением ЭВМ значение числа п было вычислено с достаточно большой точностью. В 1993 г. в США, например, был получен результат с более30 млн.знаков.

Если распечатать значение числа, полученное в США, то оно займёт 30 томов по 400 страниц в каждом. С использованием компьютера получены более миллиарда знаков числа п.

Вычисление такого числа знаков для п не имеет практического значения, а лишь показывает огромное преимущество и совершенство современных средств и методов вычисления по сравнению со старыми[1].

С целью практического вычисления числа п был проведен эксперимент по вычислению приближенного значения числа п. В качестве объектов исследования были взяты крышка от кастрюли, тарелка, блюдце, 10-рублевая монета. Измерена длина окружности (*l*) и диаметр объекта (*d*), вычислено их отношение. Результаты занесены в таблицу.

Таблица 1 – Приближенное вычисление числа п

Объект эксперимента	Длина окружности, *l*	Диаметр, *d*	$\frac{l}{d}$
Крышка от кастрюли	91 см	29 см	3,1379
Тарелка	66 см	21 см	3,1428
Блюдце	49 см	15,5 см	3,1613
10-рублевая монета	2,2 см	6,9 см	3,1364

На основании данных таблицы был сделан вывод: отношение длины к диаметру в любой окружности ≈ 3,14.

Но определяя п указанным способом, были получены результаты, не совпадающие с 3,14. Они зависят от разных факторов, в основном, от погрешности измерения. В связи с этим становится понятным, почему так долго не могли установить правильного отношения длины окружности к диаметру.

Число Пи находит широкое применение в различных областях науки, техники и повседневной жизни.Вот некоторые из них:

Математика. Для расчётов окружностей, дуг, площадей кругов и сфер, объёмов шаров и цилиндров, а также для формул в теории вероятностей и статистике.

Физика. Встречается в формулах, описывающих циркулярные и периодические движения, например, в законах Ньютона и законах сохранения энергии и момента импульса.

Инженерия. Используется при проектировании и расчёте конструкций, деталей машин, гидравлических систем, электрических цепей и других инженерных задач.

Компьютерные науки. Применяется при разработке алгоритмов и программ для вычислений, визуализации данных и моделирования процессов.

Астрономия. С его помощью вычисляют дистанции до небесных тел, размеры звёзд и планет, движения спутников и их орбит, космических кораблей.

Строительство. Используется при проектировании и строительстве объектов с круглой и дуговой формой: колонны, арки, тоннели, дороги.

Медицина. При анализе медицинских изображений, расчёте объёмов органов и определении характеристик биологических структур.

Квантовая механика. Число используют, так как многое завязано на формуле движения электронов по орбитам в атоме водорода по Бору[3].

Существует очень много интересных фактов и теорий на данную тему.

Специалисты считают, это число было открыто вавилонскими магами. Оно использовалось при строительстве знаменитой Вавилонской башни. Однако, недостаточно точное исчисление значения «Пи» привело к краху всего проекта.

В конце XIX века в США, штат Индиана, едва не был принят абсурдный закон, согласно которому значение чисел п на территории штата устанавливалось равным 3,2. Но возмущение научного сообщества подобным отношением к математике привело к тому, что законопроект в итоге так и не был принят.

Официальный день числа п существует с 1988 года, и отмечается научным сообществом многих стран мира. Дата – 14 марта, и она была выбрана не случайно, так как март – 3 по счёту месяц в году, а число п в первом приближении равно 3,14.

Если рассчитать длину экватора Земли с использованием числа п с точностью до девятого знака, ошибка в расчетах составит около 6 мм.

Мировой рекорд по запоминанию знаков числа п после запятой принадлежит китайцу ЛюЧао, который в 2006 году в течение 24 часов и 4 минут воспроизвёл 67 890 знаков после запятой без ошибки.

Памятник числу п расположен на ступенях перед зданием Музея искусств в Сиэтле.

Среди самых известных памятников архитектуры, Египетских пирамидах, замечена закономерность числа п в отношении площади к высоте.

Можно, также проверить, что в Колизее, в Пизанской и Эйфелевой башнях замечена знаменитая закономерность в отношении диаметра к длине окружности.

В недавно расшифрованном ДНК человека число п отвечает за саму структуру ДНК.

Число п имеет собственную мелодию! Автор Дэвид Мак'Дональд утверждает, что переложил на ноты число п с точностью до 122 знака после запятой. Каждой музыкальной ступени гаммы была присвоена цифра от 0 до 9 и взята тональность ля-минор[4].

Вывод. Число п занимало умы ученых с глубокой древности до наших дней. Международным стандартом обозначение п для числа 3,141592 стало после того как его применил знаменитый русский академик, математик Леонард Эйлер в своих трудах в 1737 году. Историю числа п можно разделить на 3 периода: древний период, классическая эра и эра цифровых компьютеров.Во многих областях математики и физики ученые используют это число и его законы. Некоторые ученые даже считают его одним из пяти важнейших чисел в математике.Изучение числа п еще далеко незавершенный этап. И человечество ждёт многие научные открытия, связанные с этим числом.

Список использованных источников:

1. Загадочное число Пи [Электронный ресурс]: Инфоурок. – https://infourok.ru/proekt-zagadochnoe-chislo-pi-1410506.html (дата обращения: 14.02.2025)
2. Загадочное число Пи [Электронный ресурс]: VII Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся Старт в науке. – https://school-science.ru/7/7/38957 (дата обращения: 15.02.2025)
3. Международный день числа Пи: история и интересные факты [Электронный ресурс]: SKILLFACTORYMEDIA. – https://blog.skillfactory.ru/chislo-pi-istoriya-i-interesnye-fakty/ (дата обращения: 15.02.2025)
4. Мелодия числа Пи [Электронный ресурс]: Инфоурок. – https://infourok.ru/user/starodubova-svetlana-sergeevna/blog/melodiyu-chisla-pi-347222.html/ (дата обращения: 12.02.2025)
5. Пи (число) [Электронный ресурс]: РУВИКИ. – https://ru.ruwiki.ru/wiki/Пи_(число) (дата обращения: 12.02.2025)
6. Удивительное число п [Электронный ресурс]: МУЛЬТИУРОК. – https://multiurok.ru/files/tvorchieskii-proiekt-udivitiel-noie-chislo-p.html (дата обращения: 14.02.2025)

Н. В.Макушенко, Е.А. Жаворонкова
Многопрофильный педагогический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет»

Применение лазеров в некоторых областях техники

Лазер(от англ. laser, акроним от Light AmplificationbyStimulatedEmissionofRadiation — «усиление света посредством вынужденного излучения») —устройство, преобразующее энергию накачки (световую, электрическую, тепловую, химическую и др.) в энергию когерентного, монохроматического, поляризованного и узконаправленного потока излучения.

Развитие современного производства обуславливает все возрастающее внедрение наукоемких технологий, в частности, лазерной обработки материалов. Такая обработка является одной из технологий, которые определяют современный уровень производства в промышленно-развитых странах. Использование лазерной обработки материалов позволяет обеспечить высокое качество получаемых изделий, заданную производительность процессов, экологическую чистоту, а также экономию людских и материальных ресурсов[3].

Уже сейчас лазеры используются в космических исследованиях, в машиностроении, в медицине, в вычислительной технике, в самолетостроении и военной технике. Появились публикации, в которых отмечается, что лазеры пригодились и в агропроме. Непрерывно совершенствуется применение лазеров в научных исследованиях – физических, химических, биологических, как показано на рисунке 1.

Рисунок 1 – Применение лазеров

Лазеры нашли широкое применение в самых разнообразных отраслях экономики. На мировом рынке ключевые направления их использования включают медицину, промышленное производство, телекоммуникации, научные исследования, а также оборонные технологии. Изучение международного опыта в этихобластяхпозволяет понять, каклазерныетехнологии трансформируют традиционные процессы, повышая их эффективность и точность[3].

В медицине. Лазерная терапия - одно из перспективных направлений современной медицины, позволяющее эффективно лечить различные заболевания.Лазерная терапия (от англ. laser - lightamplificationbystimulatedemissionofradiation) представляет собой применение лазерного излучения в медицинских целях. Лазер - источник света, генерирующий когерентное и узконаправленное излучение, что позволяет точно фокусировать его на лечебный участок.

История использования лазеров в медицине началась в 1960 году, когда были проведены первые эксперименты по воздействию лазерного излучения на живые ткани. В 1961 году была проведена первая успешная операция с применением лазера - удаление меланомы глаза. С тех пор лазерная терапия активно развивалась и нашла применение практически во всех областях медицины[1].

Применение лазерной терапии в медицине:

–Дерматология (лечение акне, омоложение кожи, удаление морщин и рубцов);

– Лазерная хирургия(удаление опухолей, проведение мало инвазивных операций, эндоскопические процедуры);

– Стоматология(лечение кариеса, отбеливание зубов, хирургическая процедура);

– Офтальмология(коррекция зрения, лечение глаукомы, диагностика и визуализация глазного дна).

В промышленности.Высокая точность фокусирования лазерного луча позволяет исключить вероятность деформирования поверхности обрабатываемого материала. Лазерное излучение плавит малое количество металла, что обеспечивает экономичность при проведении различного рода работ.

Применение лазеров в промышленности:

– Строительство(топографическое измерение, при прокладке труб и дорог,при проведении земляных и дренажных работ);

– Машиностроение(настраивать линию при смене производственного направления, что снижает стоимость готовых изделий и увеличивает производительность предприятия);

– Ювелирное дело(сварка, маркировка и резка)

В науке и исследованиях. Играют ключевую роль в ряде областей, обеспечивая учёным точные инструменты для изучения различных явлений и материалов.

Лазеры в науке и исследовании[2].

– В спектроскопия(позволяют проводить спектральный анализ материалов с высоким разрешением);

– В физике и химии(используются для генерации высоких энергий и интенсивных поляризации, а также для реализации различных физических и химических процессов);

– В космических исследованиях (точной навигации и калибровки инструментов на космических аппаратах)

Применение лазеров в жизни человека и промышленности представляет собой захватывающий и динамично развивающийся сектор технологий. Основные перспективы лазерных технологий включают в себя значительные преимущества в области медицины, науки, производства и связи. Однако, сопряжены с этим и вызовы, такие как необходимость строгого соблюдения мер безопасности, контроля за воздействием на окружающую среду и постоянное стремление к инновациям.

Сложившийся баланс между рисками и выгодами требует постоянного внимания и регулирования со стороны научного и промышленного сообщества. Развитие более безопасных и экологически устойчивых лазерных технологий, а также их интеграция в различные области, открывают новые горизонты для научных и технологических достижений.

Сегодня лазеры не просто инструменты прецизионной обработки, но и ключевые элементы в передовых областях науки и медицины. Их влияние на промышленность и повседневную жизнь становится все более заметным, а исследования и инновации в этой области продолжают совершенствоваться. Все это формирует основу для оптимистического взгляда на будущее, где лазеры будут продолжать преобразовывать наш мир, предоставляя новые возможности и решения для решения сложных задач.

Список использованных источников»

1. Гафуров С.Дж., Каттахонов Ш.М., Холмонов М.М. особенности применения лазеров в медицине //European science. –2019. –№ 3 (45).– С. 92-95
2. Кожахметова А. М. Физика лазеров: типы, свойства, принципы работы и применение // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». – 2024. – Том 3. – № 12 (81). – С. 1582-1590.
3. Минаев И. В., Сергеев А. Н., Кубанова А.Н., Добровольский Н. М., Гвоздев А. Е., Кутепов С. Н., Малий Д. В. История развития лазера и особенности его применения // Чебышевский сборник. – 2019. – Том 20. – Выпуск 4. – С. 423 – 437.

Романовская Н. И.,Тынкович В.В,МаксимчикА. С.
УО«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»Филиал«Минский радиотехнический колледж»

Шерстематика, или как груминг связан с математикой!

Груминг — это не только уход за шерстью и кожей животных, но и творческий процесс, который требует знаний и навыков в различных областях. В данной работе я исследую связь между грумингом и математикой. На первый взгляд может показаться, что стрижка животных — это простая задача, однако она включает в себя множество математических аспектов. Мы рассмотрим, как математика помогает в процессе стрижки, в том числе расчёт времени, материалов и даже формирование стиля.

В данной работе рассмотрим, как математика помогает в процессе стрижки, включая расчёт времени, материалов и даже формирование стиля.

Общее введение в груминг собак

Что такое груминг собак?

Груминг собак — комплекс процедур по уходу за шерстью, кожей, когтями, ушами и глазами собак. Может выполняться как в гигиенических целях, так и для улучшения внешнего вида собаки при подготовке к выставке или другим соревнованиям.

Почему он важен для здоровья и внешнего вида животных?

1. Здоровье кожи и шерсти: регулярный груминг помогает предотвратить образование колтунов и запутываний шерсти, что может привести к кожным заболеваниям. Он также способствует удалению мертвых волос и загрязнений.
2. Профилактика заболеваний: чистка ушей и зубов помогает предотвратить инфекции и стоматологические проблемы.
3. Улучшение внешнего вида: Груминг помогает поддерживать собаку в чистоте и порядке, что делает её более привлекательной. Стрижка и укладка шерсти могут подчеркнуть индивидуальность породы и характера собаки.
4. Комфорт животного: Уход за шерстью и кожей делает собаку более комфортной, особенно в жаркую погоду или при наличии длинной шерсти.

Математика в повседневной жизни. Как часто мы не замечаем, что используем математические принципы даже в такихувлекательных и творческих занятиях, как груминг?

1. Расчёт времени: при стрижке собак и котов важно правильно планировать время, необходимое для выполнения процедуры. Для этого можно использовать следующие параметры:
2. Размер животного: большое животное требует больше времени на стрижку.
3. Тип шерсти: длинная и густая шерсть требует больше времени на обработку.
4. Стиль стрижки: разные стили требуют разного времени. Например, гигиеническая стрижка может занять 1-2 часа, в то время как сложные моедельные/выставочные могут занять до 4 часов.

Из моих личных исследований, время затраченное на стрижки собак, представлено на диаграмме 1.

Диаграмма 1—график зависимости породы собак от времени, затраченного на стрижку

Расход материалов. При стрижке также учитываются затраты на материалы:

1. Шампуни и кондиционеры: определяем средний расход на одно животное.
2. Инструменты: ножницы, машинки для стрижки и т.д. Их стоимость и срок службы.Расчёт стоимости материалов (С):$C = \eta * \rho$, *где n — количество использованных материалов, p — цена за единицу материала.*
3. Геометрия стрижки. Формирование стильной стрижки часто требует знания геометрии:
4. Пропорции: стрижка должна быть пропорциональна размеру головы и тела животного.
5. Углы: при создании определённых форм (например, "лисичка" или "мишка") важно учитывать углы среза шерсти.

Наглядные отличия у породы «шпиц»:

1. Морда: у померанского шпица часто более короткая и "медвежья" мордочка, в то время как у немецких шпицев (особенно крупных) морда более вытянутая.
2. Шерсть: в целом, структура шерсти схожа, но у померанского шпица она часто более пышная и "плюшевая".
3. Характер: хотя это индивидуально, померанские шпицы могут быть более активными и требовательными к вниманию, в то время как более крупные немецкие шпицы могут быть более спокойными.

Рисунок 1—отличия немецкого и померанского шпица [1]

Рисунок 2—вектора стрижки померанского шпица

Вот фото моих работ:

Рисунок 3—собака до стрижки

Рисунок 4—собака после стрижки

Рисунок 5—кот до стрижки

Рисунок 6—кот после стрижки

Груминг в моей профессии. Статистика и анализ.Для успешного ведения бизнеса по стрижке животных полезно собирать статистические данные:

- Количество клиентов: сколько животных обслуживается в месяц.
- Популярность стилей: какие стили наиболее востребованы.

Анализ данных может помочь определить тренды и скорректировать предложения услуг.Заключение: математика играет важную роль в стрижке собак и котов. От расчёта времени до анализа расходов и понимания геометрии форм — все эти аспекты помогают сделать процесс более эффективным. В будущем можно ожидать ещё большего внедрения математических методов в эту сферу, что позволит улучшить качество услуг и повысить удовлетворённость клиентов.

Список использованных источников:

1. *Зоопортал для владельцев собак [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.ptichka.ru/ Дата доступа: 18.02.25*

Н.И.Романовская, В.В.Литвинова, В.С.Юзефович
УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» Филиал «Минский радиотехнический колледж»

Фокус движения: математика в танце

Вы когда-нибудь задумывались, что в танце много математики? Может показаться, что танец — это только эмоции, движения и музыка. Но если присмотреться, за каждым движением скрываются числа, углы и ритмы.

Вот, например, круг. Один из самых простых, но самых важных элементов в танце. Когда мы делаем вращение или рисуем рукой дугу, мы фактически повторяем геометрические формы.

А ритм? Это вообще чистая математика! Каждый танец строится на счёте: раз, два, три, четыре… Или, например, восьмёрки — основа многих стилей. Танцоры мыслят долями, делят движения на части, синхронизируют их с музыкой.

Но математика в танце — это не только счёт! Важную роль играют линии и углы. Например, движения могут быть симметричными, когда левая и правая стороны повторяют друг друга, или асимметричными — когда они отличаются.

Параллельность и перпендикулярность — тоже основа танца. Когда руки или ноги двигаются параллельно, это создаёт гармонию. А если одна часть тела движется под углом 90 градусов к другой, это добавляет чёткости и структуры.

Симметрия в танце помогает сделать движение сбалансированным. Многие танцевальные комбинации строятся на зеркальном повторении движений, чтобы они выглядели красиво и ровно.

Но, пожалуй, самое интересное — это алгоритмы в танце. Многие движения выполняются в строгой последовательности, как в программе. Есть определённые шаги, которые повторяются в одном и том же порядке, а если мы меняем порядок — получается совершенно другой танец!

Так что, если кто-то скажет вам, что математика скучная, просто покажите ему танец. Потому что математика — это не только формулы в тетради, но и ритм, баланс, гармония… и танец!

Список использованных источников:

[1] https://gpl-lelchitsy.by/wp-content/uploads/2021/10/geometriya_10kl_latotin_rus_2020.pdf
[2] https://school-science.ru/3/7/32986
[3] https://labocadance.ru/stati/vidy-sovremennyh-tancev/

Н.И.Романовская, С.Б.Махнач, А.М.Коваль
УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» филиал «Минский радиотехнический колледж»

Математические основы при создании веб-приложения “Умные расходы”

Введение

Студенты сталкиваются с множеством финансовых вызовов, начиная от планирования бюджета и заканчивая контролем расходов. В условиях ограниченных ресурсов и постоянного роста цен, эффективное управление финансами становится не просто желательным, а жизненно необходимым навыком.

В связи с этим, был создан проект — веб-приложение для контроля за финансами студентов. Это приложение разработано с целью помочь молодым людям более осознанно подходить к своим финансовым вопросам, предоставляя инструменты для планирования, анализа и контроля расходов. Мы уверены, что наше решение не только упростит процесс управления финансами, но и повысит финансовую грамотность студентов, что в свою очередь будет способствовать их успешному обучению и личностному росту.

Будут рассмотрены ключевые аспекты разработки приложения и его функциональные возможности. ***Цель исследования*** - внести полезный вклад в развитие финансовых технологий для молодежи и помочь студентам справиться с финансовыми трудностями.

Основная часть

Важную роль в разработке приложения играет математика, кроме того, что базовые математические операции (+, -, =, /, *) являются необходимыми для любой программы на любом языке программирования, в данном проекте с её помощью были реализованы такие алгоритмы как:

- проверка длины введенного пароля (вычисление длины пароля и сравнивание его с числом, которое является максимальным для пароля (в данном проекте - 8))
- перемещение деталей, фигур, кнопок
- ширина и высота деталей
- трансформации при наведении (использование математических единиц (секунды, миллисекунды)
- порядок наложения элементов на странице (например: z-index: -1; - элемент имеет индекс -1, что означает, что элементы с индексами 0, 1 и так далее будут накладываться на этот элемент (с самым меньшим индексом, в нашем случае -1)
- перемещение элемента по осям X и Y (относительно страницы или элемента)
- формы кнопок, деталей и объектов
- цвета (в CSS обозначаются цифрами и буквами, например: #007bff или rgba(17, 37, 254, 0.55))

Существует несколько проблем, которые нужно учитывать при разработке приложения для работы с финансами, ключевой аудиторией которого будут подростки и молодые люди:

1. Удержание внимания молодого поколения на продукте в эру быстро меняющегося контента
2. Полезность продукта
3. Уникальность идеи и дизайна

Рассмотрим ключевые моменты при разработке данного продукта.

Приложение представляет собой веб-сайт с добавлением игрового интерактива или геймификации (выбор имени персонажа, переключение между режимами приложения с помощью игрового меню, взаимодействие с предметами). ***Геймификация*** - стратегия применения игровых элементов в неигровой деятельности для достижения конкретных целей. Известный пример удачной реализации такой стратегии – Duolingo – сервис для изучения иностранных языков. Геймификация упрощает усвоение материала и улучшает общую концентрацию на продукте или информации.

Целевая аудитория нашего продукта преимущественно учащиеся и студенты, в связи с этим геймификация будет являться самой выгодной стратегией для удержания внимания молодого поколения.

Приложение выполняет несколько полезных функций:

- Анализ расходов (Рис. 1)
- Финансовые цели (откладывание денег в визуализированную копилку-свинью на вашу мечту) (Рис. 2)
- Добавление покупок в вашу собственную базу и удобное отслеживание (Рис. 3)

Тем самым, приложение выполняет роль помощника по финансам и помогает осознанно отслеживать траты студентам. Также при дальнейшей разработке планируется добавление:

- счетчика стипендий (пользователь будет видеть, какую сумму составляет его стипендия в целом, куда она была потрачена и т.д.). Этот режим можно будет отключить, если пользователь не получает стипендий.
- анализ расходов и доходов в различные периоды времени (средний показатель за неделю, за месяц, за год)
- установка месячных бюджетов и отслеживание выполнения плана
- уроки по базовой финансовой грамотности в стиле мини-игр

Исходя из этой информации, данное приложение действительно является полезным для студентов и имеет большие перспективы для дальнейшего развития.

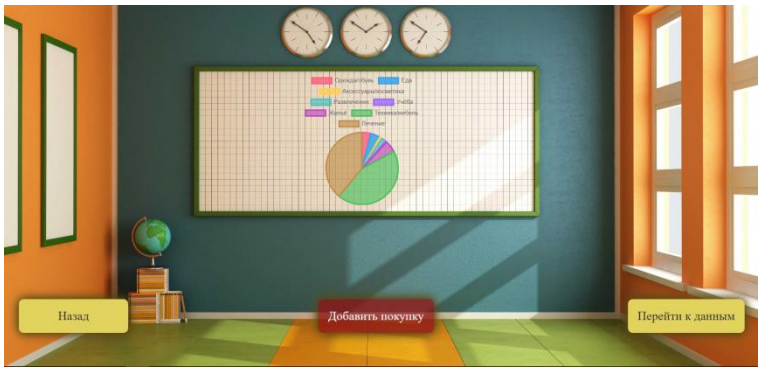


Рис. 1 - Страница анализа расходов

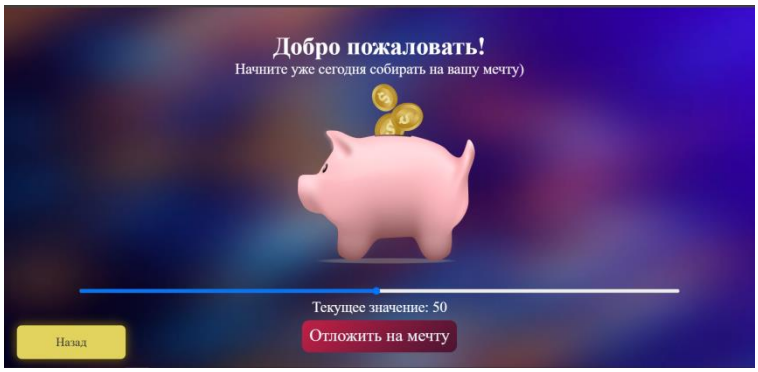


Рис. 2 - Страница откладывания денег в виртуальную копилку

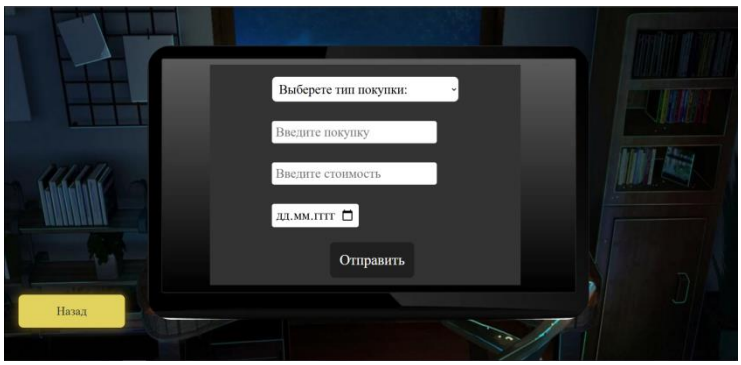


Рис. 3 - Страница добавления купленного товара

Для пользования данным веб-сайтом не нужно скачивать дополнительные пакеты или приложения. Сайт требует только устройство с наличием на нем любого современного браузера и подключение к интернету. После регистрации данные пользователя закрепляются за его аккаунтом и доступ к ним можно получить только при помощи пароля.

Продукт был разработан с помощью таких инструментов как:

- Canva (разработка макета для дизайна сайта)
- Visual Studio Code (редакторкода)
- HTML и CSS (создание “скелета” приложения)
- Язык JS (разработка алгоритмов и функций), а также библиотека jquery и формат обмена данными JSON

Макет сайта был разработан с помощью такого инструмента как Canva. Среди множества популярных приложений для дизайна (таких как**Figma, Adobe XD, Sketch, Canva, InVision**), преимущественно учитывалось

наличие бесплатных инструментов, возможность использования на ОС Windows и интуитивно понятный интерфейс для новичков. В отличие от всех приведённых выше приложений, Canva заключает всебевсе необходимыехарактеристики.Все алгоритмы и функции были написаны на языке программирования Java Script, так как этот язык является кроссбраузерным**,** имеет множество полезных библиотек и фреймворков, которые упрощают разработку, позволяет манипулировать Document Object Model (DOM), что даёт возможность изменять структуру и стиль веб-страниц на лету, легко интегрируется с CSS для динамического изменения стилей элементов, легко взаимодействует с различными API и сторонними сервисами.

Для создания диаграммы использовался формат обмена данными JSON исходя из того, что этот формат позволяет представлять данные в виде вложенных объектов и массивов, что удобно для описания сложных отношений между элементами диаграммы, он является родным форматом для JavaScript, что позволяет легко загружать, обрабатывать и визуализировать данные диаграмм без дополнительных преобразований. В отличие от таких технологий как Flash (больше не поддерживается новыми браузерами), чистый CSS (имеет ограниченные возможностей), использование Angular или React (слишком сложные фреймворки), JSON является идеальным вариантом для реализации построения диаграмм.

Работа с событиями, такими как нажатие кнопок, переход на другую страницу, изменение свойств объектов, добавления во множество, разработаны с помощью библиотеки jquery. Она имеет лаконичный и понятный синтаксис, что облегчает разработку, автоматически обрабатывает различия между браузерами, что позволяет писать код, который будет работать в разных средах без дополнительных усилий, предлагает мощные методы для работы с элементами DOM, позволяя легко изменять структуру и стиль страниц.

Заключение

Веб-приложение для контроля финансов студентов интегрирует математические основы и игровые элементы, что делает его интуитивно понятным и увлекательным инструментом для управления финансами. Использование базовых математических операций и алгоритмов обеспечивает надежность функционала, включая анализ расходов, установку финансовых целей и отслеживание покупок. Приложение доступно через любой современный браузер, что увеличивает его привлекательность для целевой аудитории. Технологический стек, включающий JavaScript и jQuery, позволяет легко добавлять новые функции, такие как анализ расходов за различные периоды и уроки по финансовой грамотности. В результате, проект не только удовлетворяет потребности студентов, но и способствует их финансовой грамотности, что важно в условиях современного мира.

Список использованных источников:

1. “Documenting web technologies, including CSS, HTML, and JavaScript” [Электронныйресурс]. Режим доступа:https://developer.mozilla.org/ru/
2. “Learn to code documentation for developers”[Электронныйресурс]. Режим доступа: https://www.w3schools.com/
3. “Canva” [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.canva.com/
4. “jquery plugin” [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://jquery.com/download/
5. “visualstudio” [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://code.visualstudio.com/
6. “learn javascript” [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://learn.javascript.ru/

А.П.Лисовская, М.П.Жуковская Милана, В.Н.Кочнева
УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» Филиал «Минский радиотехнический колледж»

INVESTIFY – Обучающее приложение для инвестиций

Тема инвестирования с каждым годом набирает все большую популярность, поскольку желание преумножить свой капитал никогда не теряет актуальности. Однако сфера сложная для обучения, услуги профессиональных брокеров дорогие, а большинство приложений с доступом к банкам и биржам имеют неудобный интерфейс. Поэтому мы предлагаем удобное обучающее приложение Investify, которое решит все эти проблемы и поможет начинающим инвесторам получить базовое представление о процессе инвестирования, а для тех, кто не первый день в этой сфере – быстро и просто создавать портфели инвестиций.

Investify – идеальный помощник в мире инвестиций с удобным, интуитивно понятным интерфейсом и приятной цветовой гаммой, чтобы пользователь смог сосредоточиться на главном – на своих финансах.

Первым шагом в приложении является аутентификация, затем выбор суммы и срока вложения, необходимых инструментов и стратегии: агрессивной, сбалансированной или консервативной. Пользователь получает портфель инвестиций, который может сохранить и изменить. В случае неуверенности в собственных знаниях, здесь всегда есть краткие тезисные справки.

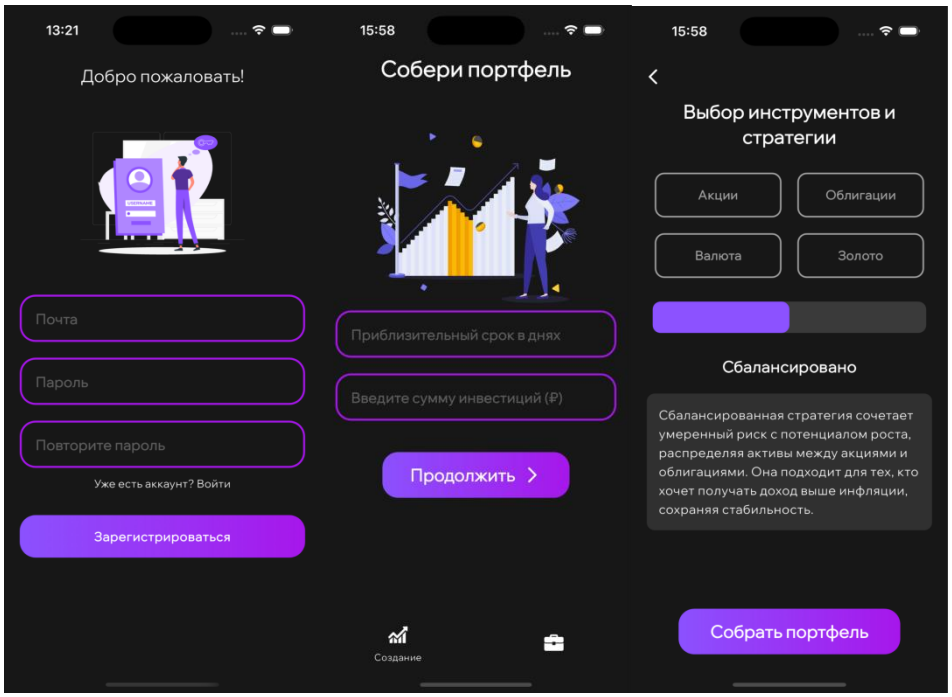


Рисунок 1 – Экраны регистрации, сборки портфеля и выбора стратегии

В готовом портфеле представлена диаграмма с наиболее выгодным процентным соотношением вложений, обоснование такого набора инструментов, а также подробный состав портфеля. К тому же, предусмотрен подсчет прибыли и сравнение дохода от вкладов с иными актуальными способами вложения. В итоговом прогнозе строится точный график прогноза доходности портфеля, основанный на актуальных данных и анализе Искусственного Интеллекта.

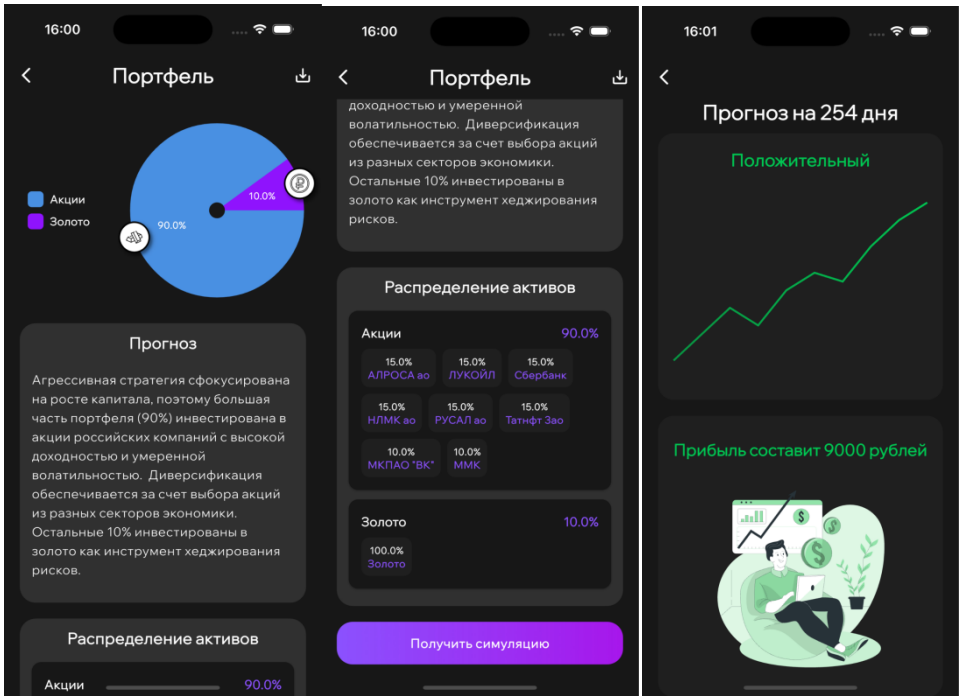


Рисунок 2 – Готовый портфель и симуляция прогноза

Приложение предлагает быструю и точную аналитику наилучших инструментов для вложения с помощью Искусственного Интеллекта, который позволяет следить за ростом или падением акций и спасает пользователя от потери драгоценного капитала.

Аналитика “Investify” предоставляется на основе обработанных данных с серверной части приложения, где происходит агрегация данных с API Московской биржи, веб-скрейпинг данных по вкладам с сайтов, последующая обработка и выборка необходимых акций, подходящих под конкретный портфель с помощью Искусственного интеллекта.

Из этой информации он формирует оптимальный инвестиционный портфель, учитывая текущую ситуацию на рынке, последние политические события с новостных каналов и экономические факторы, к тому же регулярно обновляя данные.

Алгоритм работы Искусственного Интеллекта строится на формуле расчета волатильности акции.Волатильность акции — это ключевой показатель, который измеряет степень изменчивости её цены за определенный период времени. Она рассчитывается как стандартное отклонение ежедневной доходности акции:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N}(R_i - \overline{R})^2}$$

1. Ri — доходность акции за день i,
2. $\overline{R}$ — средняя доходность за период,
3. N — количество дней в периоде,
4. σ — волатильность.

Разработанное нами мобильное приложение Investify является отличным стартом для начинающих свой путь во вложениях и качественным помощником для инвесторов продвинутого уровня, которое исключит возможность потери капитала, тем самым сделав работу в данной сфере стабильнее и преимущественнее.

Список использованных источников

1. Банки.ру — финансовый маркетплейс [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.banki.ru/ (дата доступа: 13.02.2025).
2. Московская биржа [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.moex.com/ (дата доступа: 13.02.2025).
3. NestJS. Официальная документация [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://docs.nestjs.com/ (дата доступа: 13.02.2025).
4. PostgreSQL. Официальная документация [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.postgresql.org/docs/ (дата доступа: 13.02.2025).
5. Flutter. Официальная документация [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://docs.flutter.dev/ (дата доступа: 13.02.2025).
6. TypeScript. Официальная документация [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.typescriptlang.org/docs/ (дата доступа: 13.02.2025).
7. Google AI. Документация Gemini API [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://ai.google.dev/gemini-api/docs?hl=ru (дата доступа: 13.02.2025).

К.А.Чеченкова, Р.М. Остапчук
УО «Брестский государственный торгово-технологический колледж»

Исследование сыров с плесенью с целью использования в кулинарных традициях и рецептурах белорусов

Сыры с плесенью — это один из самых изысканных и утонченных продуктов, находящийся на стыке кулинарного искусства и микробиологии. Эти сыры, характеризующиеся уникальной текстурой, ароматом и вкусом, давно заняли свое место в кулинарных традициях многих стран мира.

Интерес к сырам с плесенью постоянно растет и все больше белорусов познают прелесть этого деликатеса, используя его как самостоятельный продукт, а таже для приготовления различных блюд.

Цель работы –исследование сыров с плесеньюс целью использования в кулинарных традициях и рецептурах белорусов.

Целью обусловлены следующие задачи:

1. По литературным и интернет- источникам изучить теоретический материал по теме исследования.
2. Рассмотреть исторические аспекты возникновения и развития сыров с плесенью.
3. Изучить классификацию сыров с плесенью.
4. Оценить влияние сыров с плесенью на здоровье.
5. Провести анализ современного рынка сыров с плесенью.
6. Изучить методы дегустации сыров с плесенью.
7. Выявить отношение респондентов к использованию сыров с плесенью на основе социологического опроса.
8. Разработать блюда и использованием сыра с плесенью.

Объект исследования – сыры с плесенью.

Предмет исследования – использование сыров с плесенью в приготовлении блюд.

Методы исследования:

1. Теоретический–анализ литературы и интернет-источников.
2. Социологический–опрос среди учащихся колледжа.
3. Практический–приготовление, дегустация и оценка блюда с использованием сыра с плесенью.

1.Исторические аспекты возникновения и развития сыров с плесенью

Первые упоминания о плесневых сырах датируются Древним Римом, где их ценили за необычный вкус и аромат. С течением времени технологии их производства совершенствовались, и в Средние века они получили распространение в Европе. В старинной французской легенде описывается одна из версий того, как возник сыр Рокфор.

Примерно в 1700 году, в местечке Рокфор в живописной гористой местности, где выгуливали большие стада коз и овец, один из пастухов собирался обедать в пещере, но мимо прошла прекрасная девушка, и пастух, забыв про обед, пошел за ней. Когда он вернулся через месяц, то обнаружил, что насыре появились голубоватые прожилки [3].

Тем не менее юноша попробовал его и был поражен пряным запахом и нежно-соленым вкусом. Жители деревни заметили это и начали оставлять свои сыры в пещерах, что в конечном итоге привело к созданию душистого сыра с ярким ореховым вкусом и незабываемым ароматом, известного в мире как Рокфор.

2. Классификация сыров с плесенью

Сыры с белой плесенью– самый распространенный вид, классические сорта с характерной бледной коркой.

Сыр«Камамбер»– мягкий, пикантный сырс привкусом грибов. По легенде, во времена Великой французской революции в знак благодарности за спасенную жизнь монах рассказал рецепт крестьянке Мари Арель. Сыр«Камамбер» гармонирует с медом, орехами, ягодами, фруктами и сухофруктами.

Сыр «Бри» – знаменитый французский сыр с воздушной корочкой. Сыр«Бри» называют лакомством королей. Бланка Наварская посылала его в качестве дара королю Филиппу Августу, сыр любила королева Марго и Генрих IV. Сыр подают к столу со свежим багетом, крекерами, медом, грушами, инжиром и орехами.

Сыр «Бюш-де-Шевр»–утонченный сыр, изготовленный из козьего молока, обладающий нежной структурой и легким ореховым вкусом

Сыр «Нешатель–старинный мягкий сыр с корочкой из естественной плесени, который произвели впервые в Нормандии.Нешатель применяется в сырных тарелках, а также используется как начинка для пирогов, ингредиент в десертах и дополнение к мясным блюдам [2].

Сыры с голубой плесенью– легко узнаются по рисунку голубоватых прожилок на сырной массе.

Сыр «Горгонзола»– это итальянский сорт десертного сыра с плесенью, который получил свое название в честь городка, в котором в XI был придуман его рецепт. Горгонзолу используют в приготовлении пасты и пиццы, включают в состав ризотто и поленты. Сыр подают кусочками как закуску к красному вину.

Сыр*«Рокфор»*–характерен яркий пикантный вкус с нотками лесного ореха и плотная маслянистая текстура. Сыр добавляют в салаты, пиццу, используют для приготовления соусов и супов-пюре. «Рокфор» также подают к столу как закуску в составе сырного плато со свежей грушей, виноградом и медом. Вкус сыра гармонирует с белым сухим вином [2].

Сыры с зеленой плесенью– самые универсальные сорта, отлично сочетающиеся с разными продуктами.

Немецкий сыр «Дор Блю» появился около 120 лет тому назад. Его изготавливают из сырья высшего сорта, а при созревании головку обкалывают плесневыми культурами. Особенность сыра –остропряный мягкий вкус и кремовая плотная текстура, пронизанная зеленоватыми прожилками плесени, которые создают мраморный рисунок. Его употребляют как самостоятельный продукт с фруктами, орехами, цельнозерновым хлебом, используют для приготовления пиццы, салатов, соусов и морепродуктов. К сыру подают красное сухое вино, сухое и полусухое шампанское.

Сыр «Стилтон»–английский сыр с ярким вкусом и приятным ароматом. К сырам идеально подойдут насыщенные десертные вина. А на закуску стоит подать сухофрукты, грецкие орехи, кешью или свежие фрукты. Также этот сорт нередко используют в рецептах изысканных блюд, к примеру, пасты, пиццы или овощных салатов, супов, соусов[1].

Сыры с красной плесенью – самые редкие сорта, которые выпускаются в небольших объемах.

Мягкий сыр «Ливаро» с характерной корочкой красного оттенка производят в Нижней Нормандии из коровьего молока. За высокую питательность и низкую стоимость сыр «Ливаро» называли «мясом бедняков», однако сегодня его относят к категории элитных продуктов. Сыр «Ливаро», как правило, подают к столу по окончанию трапезы в дополнение к красному вину и сидру.

Сыр «Мюнстер» **-** эльзасский сыр из коровьего молока отличается резким запахом и плотной бледно-оранжевой коркой. По легенде, сыр изобрели монахи. Назван сыр был в честь деревни Мюнстер, которая располагалась возле аббатства. Сыр имеет мягкую текстуру, вкус пикантный с остринкой. Продукт добавляют в картофельные запеканки и теплые салаты [1].

3.Влияние сыров с плесенью на здоровье, преимущества и риски их употребления

Ученые считают, что в разумном количестве сыр с плесенью может поддерживать сердечно-сосудистую систему; улучшать работу желудочно-кишечного тракта; укреплять кости и зубы, повышать когнитивные функции; способствовать стройности; укреплять защитные силы организма; поднимать настроение; содержит меньше калорий, лучше переваривается в организме.

Но, как и любой другой молочный продукт, сыры с плесенью следует употреблять с осторожностью, еслисуществует непереносимость молочного белка;лактозная недостаточность;наблюдается повышенный уровень «плохого» холестерина или избыточная масса тела; исключить из рациона беременных, кормящих и детей до 6 лет [4].

4.Анализ современного рынка сыров с плесенью

Франция является одной из ведущих стран в производстве и потреблении сыров с плесенью таких как рокфор, бри, камамбер и другие.

Италия также является одной из ведущих стран по производству сыров с плесенью, таких, как горгонзола и другие виды.

Белорусские производители сыров с плесенью.

ОАО «Савушкин продукт». Сыр «Блючиз» – голубой сыр с плесенью, обладающий пикантным вкусом и ароматом.

Жабинковский мясомолочный комбинат. Сыры «Рокфор» и «Камамбер» – производятся с использованием благородной плесени, имеют кремовую текстуру и богатый вкус.

ОАО «Лидский молочноконсервный комбинат». Сыры «Бри» и «Камамбер» –мягкие сыры с белой плесенью и нежной текстурой.

ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат». Сыр «Горгонзола» – популярный итальянский голубой сыр с пикантным вкусом и мраморным рисунком.

ОАО «Минский молочный завод». Сыр «Рокфорт и «Камамбер» – мягкие сыры с белой и голубой плесенью и насыщенным молочным вкусом.

5. Методы дегустации и способы подачи сыров с плесенью

*1. Температура***.** Сыры с плесенью лучше всего раскрывают свой вкус при комнатной температуре.

2. Нарезка. Каждый вид сыра имеет свои предпочтительные формы нарезки. Например, мягкие сыры, такие как бри или камамбер, обычно нарезаются клиньями, а твердые сыры – кубиками или ломтиками.

3. Последовательность.Дегустацию начинают с наиболее мягкого и нежного сыра, постепенно переходя к более острым и пряным вкусам.

*4. Сенсорный анализ.*Рекомендуется сначала оценить внешний вид сыра, затем его аромат, текстуру при прикосновении и только после этого пробовать на вкус.

Способы подачи:

1.Сырная тарелка. Разнообразие сыров с плесенью лучше всего подавать на специальной сырной доске. Дополнить основу можно свежими фруктами (виноград, яблоки, груши), орехами и медом. Сырные тарелки формируют по правилу: в центре более выдержанный сыр, а по краям – молодые сорта.

2.Вино и сыр. Белые вина, такие, как Шардоне или Совиньон Блан, идеальны для мягких сыров, а красные, как Бордо или Пино Нуар, больше подходят к острым голубым сырам.

3. Хлеб и крекеры.Рекомендуется подавать сыры с плесенью с нейтральными по вкусу хлебами (багет, чиабатта) или крекерами, чтобы акцентировать внимание на вкусовых качествах самого сыра.

*4.Температура подачи.*Сыры с плесенью лучше подавать при комнатной температуре, чтобы они полностью раскрыли свой аромат и вкус.

Результаты анкетирования и опрос

В начале практического исследования мы провели анкетирование, в котором приняло участие 100 респондентов: учащиеся гр. №№ 28ОП/б, 29ОП/б, учащиеся групп ПТО.

Согласно проведенному социологическому опросу, учащиеся ответили на следующие вопросы:

Нравятся ли вам сыры с плесенью?

45% респондентов ответили – да, нет –35%, затрудняюсь ответить–20%

Часто ли вы используете сыры с плесенью для приготовления блюд?

40% респондентов ответили –да, нет– 30%, затрудняюсь ответить – 30%

Нравятся вам блюда с сырами с плесенью?

40% респондентов ответили –да, нет–27%, не уверен – 33%

Разработка и приготовление салата с карамелизированной грушей и сыром с зеленой плесенью Дор Блю.

Список использованных источников:

1. Кругляков Г.Н., Круглякова Г.В. Товароведение молочных товаров и пищевых концентратов: Учебник. –М.: Издательский центр «Маркетинг,2020
2. https://lafoy.ru/vidy-syrov-s-plesenyu-foto-nazvaniya-1648 - Виды сыров с плесенью
3. https://cheese-cheese.ru/article/istoriya-syra-s-pleseniu/ - История сыра с плесенью
4. https://health.sb.by/articles/bezopasny-li-syry-s-plesenyu-otvechaet-vrach.html - Безопасны ли сыры с плесень.

Н.В.Галуц, В.В.Панасюк

Филиал БрГТУ Политехнический колледж

Создание электронного учебника

Задачи исследования:

- сформировать навыки работы с Microsoft **Visual Studio Code**;

- повысить качество организации образовательного процесса;

- использовать систему Microsoft **Visual Studio Code** в различных областях;

Объекты исследования: учащиеся колледжа.

Предмет исследования: применениеMicrosoft **Visual Studio Code** на примере создания электронного учебника.

Актуальность: наличие компьютеризированной части образовательного процесса повышает его эффективность.

Проблема исследования: применение Microsoft **Visual Studio Code** в образовательном процессе.

Вступительная часть.

Отличительной особенностью современного этапа развития общества является его информатизация. Во всех сферах человеческой деятельности возрастает роль информационных процессов, повышается потребность в информации и в средствах для её производства, обработки, хранения, передачи и использования, что обуславливает появление новых информационно-коммуникационных технологий.

Использование информационных технологий при обучении информатике задает эффективную своеобразную логику усвоения учебного предмета, и обучение становиться более профессионально ориентированным. Это приводит к усилению мотивации обучения и выявляет особенности средств информационных технологий обучении. Необходимость использования возможностей информационных технологий в изучении информатики связано также с тем, что требования, предъявляемые обществом к уровню информационной подготовки выпускников, неуклонно растут. Это объясняется широкими возможностями практического применения информатики.

Основным средством информационно-коммуникационных технологий для информационной среды любого образовательного учреждения является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением, которое является инструментарием информационных технологий.

Использование электронных учебных пособий в образовательном процессе позволяет более глубоко изучить материал, ознакомиться более подробно с интересующими или трудными темами. Богатый и красочный иллюстративный материал в электронном пособии позволяет наглядно продемонстрировать теоретическую информацию во всем ее многообразии и комплексности. Очень важен тот факт, что учащийся имеет возможность и на лекционном занятии, и на практических занятиях, и в процессе самостоятельной работы пользоваться одним и тем же электронным ресурсом, использование которого в образовательном процессе формирует целостный образ изучаемого предмета.

Электронные учебники могут содержать всякие программистские новшества например: крутящихся 3D-моделей или мигающих флэш-изображений, что позволяет более наглядно представить тот или иной процесс описанный в традиционном учебном пособии.

Основная направленность исследования:

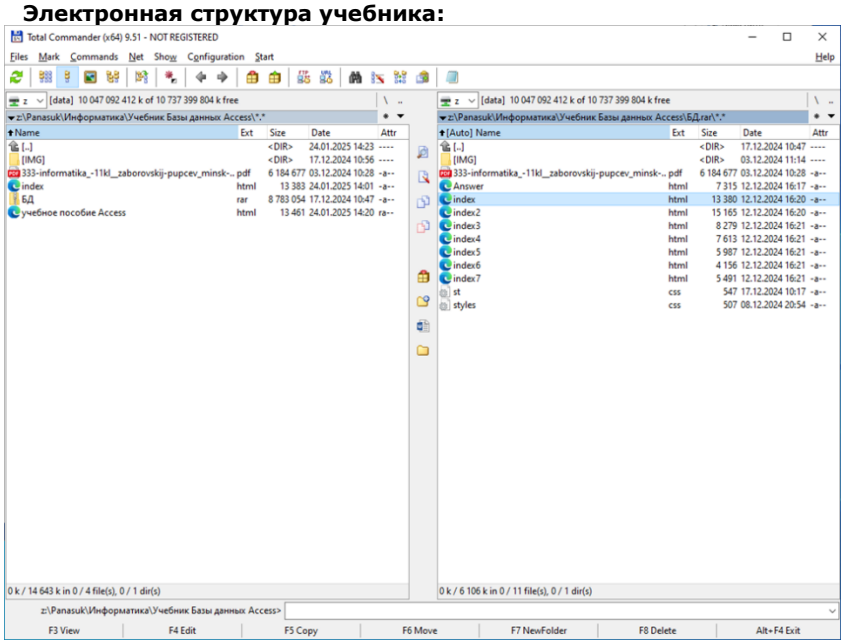
О том, как использовать Microsoft **Visual Studio Code** в нашем исследовании.

Microsoft **Visual Studio Code** — это бесплатный, мощный, упрощенный редактор **кода** для Windows, macOS и Linux. На основе открытый **код** он очень настраивается с более чем 25000 расширений для каждого разработчика и каждого языка программирования. **HTML** (HyperTextMarkupLanguage — «язык гипертекстовой разметки») — самый базовый строительный блок Веба. Он определяет содержание и структуру веб-контента. Другие технологии, помимо HTML, обычно используются для описания внешнего вида/представления (CSS) или функциональности/поведения (JavaScript) веб-страницы.

В своей работе я использую языкпрограммирования HTML. Моя работа заключается в создании виртуального учебника для упрощенного восприятия материала, далее будут приложены скриншоты кода, который использовался для создания электронного учебника по базам данных на примере СУБД Access.

СУБД Access - реляционная система управления базами данных (СУБД) корпорации Microsoft. Входит в состав MicrosoftOffice. Имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Благодаря встроенному языку VBA в самом Access можно писать приложения, работающие с базами данных.

Электронная структура учебника:

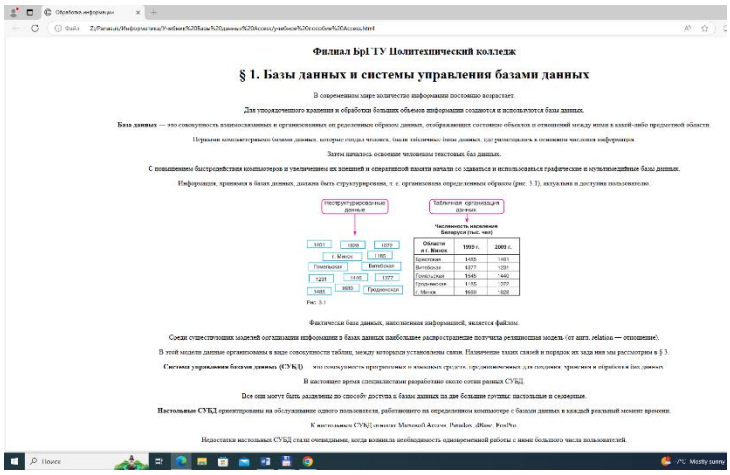


Изображение 1.

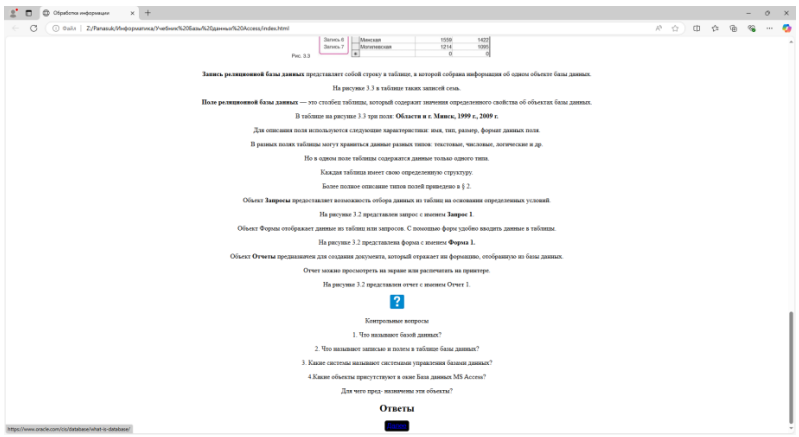
На изображении 1 показана структура электронного учебника. Каталог содержит подкаталоги с файлами HTML и подкаталогами документов с изображениями.

На изображении 2 и 3 показаны первые страницы электронного учебного пособия.

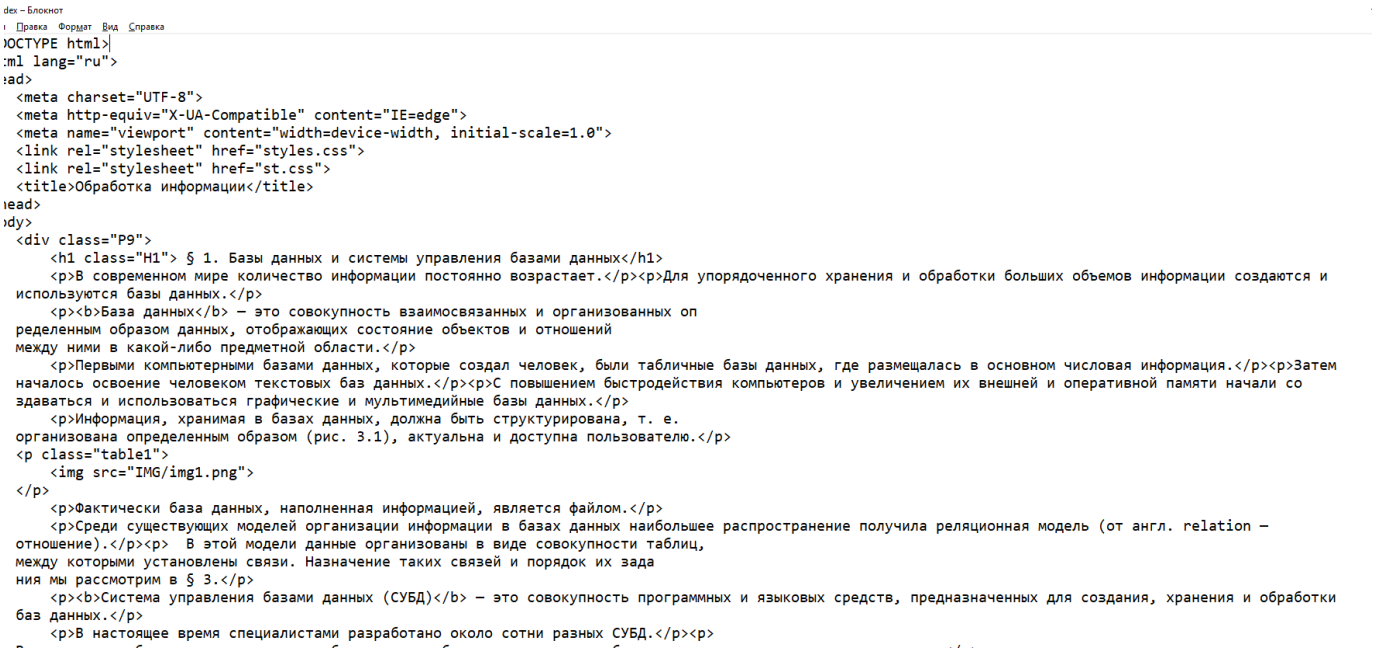
На изображении 4 показан фрагмент HTML кода для первой страницы электронного учебника.



Изображение 2.



Изображение 3.



```
dex – Блокнот
  Правка  Формат  Вид  Справка
OCTYPE html>
ml lang="ru">
ad>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" href="styles.css">
  <link rel="stylesheet" href="st.css">
  <title>Обработка информации</title>
ead>
dy>
  <div class="P9">
      <h1 class="H1"> § 1. Базы данных и системы управления базами данных</h1>
      <p>В современном мире количество информации постоянно возрастает.</p><p>Для упорядоченного хранения и обработки больших объемов информации создаются и
  используются базы данных.</p>
      <p><b>База данных</b> – это совокупность взаимосвязанных и организованных оп
  ределенным образом данных, отображающих состояние объектов и отношений
  между ними в какой-либо предметной области.</p>
      <p>Первыми компьютерными базами данных, которые создал человек, были табличные базы данных, где размещалась в основном числовая информация.</p><p>Затем
  началось освоение человеком текстовых баз данных.</p><p>С повышением быстродействия компьютеров и увеличением их внешней и оперативной памяти начали со
  здаваться и использоваться графические и мультимедийные базы данных.</p>
      <p>Информация, хранимая в базах данных, должна быть структурирована, т. е.
  организована определенным образом (рис. 3.1), актуальна и доступна пользователю.</p>
  <p class="table1">
      <img src="IMG/img1.png">
  </p>
      <p>Фактически база данных, наполненная информацией, является файлом.</p>
      <p>Среди существующих моделей организации информации в базах данных наибольшее распространение получила реляционная модель (от англ. relation –
  отношение).</p><p>  В этой модели данные организованы в виде совокупности таблиц,
  между которыми установлены связи. Назначение таких связей и порядок их зада
  ния мы рассмотрим в § 3.</p>
      <p><b>Система управления базами данных (СУБД)</b> – это совокупность программных и языковых средств, предназначенных для создания, хранения и обработки
  баз данных.</p>
      <p>В настоящее время специалистами разработано около сотни разных СУБД.</p><p>
```

Изображение 4.

Заключение:

При использовании электронных учебных пособий происходит не только репродуктивная деятельность обучаемых, но и абстрактно-логическая, что способствует лучшему осознанию и усвоению учебного материала. Таким образом возможно произвести разработку электронных учебников для различных предметов. Однако главным, с точки зрения учащихся и преподавателей, преимуществом электронных учебников перед традиционными аналогами является небольшой вес и компактные размеры. По их мнению, возможность избавить учащихся от необходимости ежедневно носить с собой полный комплектом бумажных книг — это неоспоримое достоинство электронных учебников. В условиях недостаточного количества учебников по разнообразным предметам значимость пособий, изготовленных в виде электронного учебника, еще более возрастает.

Для меня процесс создания учебного пособия связан, прежде всего, с осознанием и пониманием тематики учебного материала, охватываемого данным учебным пособием. Таким образом, включаясь в процесс конструирования учебного пособия, я более тщательно изучим предметный материал, по которому создавал электронное учебное пособие

Список использованных источников:

1. Заборовский Г.А., Пупцев А.Е. Информатика. 11 класс 2015 г.- С.140

2.Жигулина, О. В. Применение электронных учебников в образовательном процессе // Молодой ученый. — 2012. — № 11 (46). — С. 389-391. — URL: https://moluch.ru/archive/46/5732/

Е.В.Хитрикова,А.Е.Погостьев
Архитектурно-строительный колледж в составемежгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Сохранение климата

Когда говорят об изменении климата, кажется, что это слишком далеко, и нас это не касается. И уж тем более сложно представить, что мы можем на что-то повлиять. Но это не так. Действия каждого человека могут внести ощутимый вклад в сокращение выбросов парниковых газов и сохранение климатического баланса на планете, если люди будут действовать сообща!

Цель исследования**:** найти способы сохранения климата.

Объект исследований: Планета Земля.

Люди пользуются всеми удобствами и технологиями каждый день и даже не задумываются как всё это было сделано.

Любая, даже самая маленькая и незаурядная вещь обошлась нам очень дорого, а именно природой, которая положила начало жизни на нашей планете, а теперь страдает.

Мы строим заводы и фабрики которые каждую секунду выбрасывают огромное количество газов, которые убивают природу.

Из-за этих газов разрушается озоновый слой и повышается температура Земли, т.е. глобальное потепление. Но что всё это значит?

Озоновый слой – это тонкий газовый слой в стратосфере (от 10 км и выше от поверхности Земли), который защищает поверхность Земли от разрушительного эффекта солнечных ультрафиолетовых лучей. В середине 1970-х годов было обнаружено, что ряд полученных искусственным путем химических веществ, включая хлорфторуглероды, которые применяются в холодильной промышленности, кондиционировании воздуха и промышленной чистке, разрушали атмосферный озоновый слой, приводя к его опасному утончению.

Поэтому многие страны подписали международное соглашение, предусматривающее сокращение производства озоно-разрушающих веществ.

Глобальное потепление мы можем наблюдать прямо сейчас своими глазами, скорее всего вы заметили как зимы с каждым годом становятся всё более тёплыми а лето жарче.

Также из-за глобального потепления таят ледники, т.е. повышается уровень мирового океана из-за которого в мире происходит всё больше потопов и наводнений.

Ещё глобальной потепление влечёт за собой пожары колоссальных масштабов которые убивают не только природу с животными но и нас самих.

Пример мы можем наблюдать в Сибири где полыхает огромная площадь леса, по размеру сравнимая с Крымом. Это не первый пожар такого масштаба. Леса горят из-за засушливого климата, и решить эту проблему пока не получается. Учёные прогнозируют, что из-за огня и вырубки через 40 лет в России исчезнет половина первозданных лесов.

Также в Австралии с октября 2019 года продолжаются сильнейшие пожары за всю историю. Их общая площадь составляет 10,7 миллиона гектаров — это сравнимо с размерами Южной Кореи или Португалии. Дым от пожаров в начале января достиг Чили и Аргентины, находящихся на расстоянии 10 тысяч километров от австралийского побережья.

Но как же нам спасти природу?

В ходе научных исследований мы нашли несколько способов решения этой проблемы:

1. Ограничить работу заводов и фабрик.
2. Ввести закон, который будет административно наказывать людей за выбрасывание мусора прямо на улице, т.е. в непредназначенном для этого месте.
3. Ввести в дошкольное образование предмет по сохранению целостности климата.

Что-же будет если мы будем соблюдать эти правила?

Даже если человечество полностью прекратит загрязнять воздух CO_2, это все равно не сможет в полной мере остановить парниковую катастрофу. Имеющаяся на сегодняшний день степень концентрации углекислого газа, спустя некоторое время, приведет к тому, что средняя температура на Земле повысится на десять градусов. Это приведет к тому, что многие территории планеты станут не пригодными для жизни, накалятся проблемы социально-экономического характера, произойдет масштабная миграция людей в более подходящие районы, появиться продовольственные проблемы. Значительным обстоятельством, в такой ситуации, становится удержание равновесия в политическом устройстве мира, и не допущение возникновения глобальной ядерной войны.

Картина приближающегося апокалипсиса поистине ужасает. Если человечество в следующие десять лет абсолютно откажется от сжигания нефти, газа и угля – то данное событие произойдет не раньше, чем через 200 лет. А если, образ жизни людей будет такой как сейчас – 100 лет это максимальный срок, отведенный человечеству. Однако существует вероятность, что произойдет резкое уменьшение инерции климатической системы, в итоге нарушения трехмерной циркуляции Мирового океана. Вот тогда увеличение температуры на Земле на 10°С будет достигнуто через 40 или 50 лет.

Подводя итоги становится ясно, что чем раньше мы начнём заботиться об окружающем нас мире, тем больше времени нам останется.

Список используемых источников:

1. http://iteach.vspu.ru
2. https://naukatv.ru
3. https://meduza.io

А.В.Кондратюк, Т.Г.Войтович
Филиал БрГТУ Политехнический колледж

Виртуальный журнал куратора

ВВЕДЕНИЕ

Развитие информационных технологий, вызванных бурным ростом информатизации общества, делает нашу жизнь невозможной без быстрого доступа к информации, без доступного и удобного пользовательского интерфейса. Актуальность работы заключается в том, что куратору учебной группы постоянно приходится работать с различной информацией об учащихся: ФИО, дата рождения, домашний адрес общие сведения, формирование таблиц с информацией об обучающихся, формирование печатных документов.Электронный документооборот должен обеспечить, на наш взгляд, снижение административной нагрузки на куратора.

Электронный журнал дает возможность куратору индивидуально настроить многие аспекты работы. Хранить информацию в цифровом виде удобно: легко просматривать, вносить изменения, подводить итоги. Поэтому появилась идея создания виртуального журнала «Учащиеся группы М66». Электронный журнал позволит более оперативно получать информацию, формировать выбор данных по определенным критериям, получать ответы на запросы по определенным критериям.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования результатов нашей работы теми людьми, кому приходится выполнять похожие ежедневные задачи.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Выбор программных средств

В качестве инструмента для создания будущего приложения была выбрана система MSAccess, которая может работать в качестве клиента SQL-сервера. Данная среда была выбрана потому, что можно работать с визуальными формами, создавать удобный пользовательский интерфейс, подключать базы данных. MSAccess предоставляет несколько способов взаимодействия приложения с данными иных приложений MSOffice. Наличие подобного приложения позволяет любому пользователю приложения на компьютере получать доступ к любой базе данных MSAccess и выводить необходимую информацию с помощью стандартных приложений MSOffice.

Создание базы данных

База данных создана средствами MS Access.

Создание приложения

Используя базу данных, созданную в Microsoft Access, создаем приложение. Приложение представляет собой систему, состоящую из взаимосвязанных форм, отображающую данные в удобном для работы пользователей виде.После изучения предметной области была подготовлена информационно логическая модель базы данных, которая содержит таблицы:

«Балл»: номер в журнале, ФИО, физкультура, охрана труда, экономика, иностранный язык, металлорежущие станки, гидропривод, конструирование, основы автоматики.

«Второстепенная»: код, домашний адрес, телефон, форма обучения.

«Главная»: код, Ф.И.О., фото, год рождения.

Были подготовлены фотографии студентов, для хранения и обработки в приложении.

Также имеется возможность размещения иных данных, которые необходимы куратору для работы с персональными данными учащихся.

Расчет данных по успеваемости учащихся

Используя базу данных, созданную в Microsoft Access, создаем таблицы для расчета данных по успеваемости учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы над проектом было создано приложение MSAccess, автоматизирующее процесс обработки и анализа информации об учащихся учебной группы:

- общие сведения об учащихся;
- общие сведения о их родителях;
- успеваемость учащихся;
- фотографии учащихся.

Приложение имеет практическую значимость, поскольку может быть использовано другими кураторами.

Приложение было доработано. Были добавлены таблицы для расчета данных по успеваемости учащихся. Для достижения поставленной цели не потребовалось приобретение дополнительного программного обеспечения, а также изучения дополнительных языков программирования.

Подводя итог можно сказать, что с внедрением информационных технологий в воспитательный процесс, стандарты к проведению воспитательной работы в колледже также требуют реорганизации и оптимизации. Мы попытались разработать функциональное и удобное приложение для кураторов в колледже, чтобы данный процесс смог отвечать требованиям и стандартам организации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. В. Visual C# 2012 на примерах. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 432 с., ил.
2. А. Разработка Windows приложений на C# - СПб.: НИУ ИТМО, 2012, 74 с.:
3. В. Язык C# Базовый курс, 2-е издание – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2013. – 432 с
4. Методические рекомендации по подготовке и написанию научной статьи/ Академический Международный институт. – Москва, 2009. – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://amimap.ru/images/stories/docs/ASPIRANTURA/recomendponapnauchstat111.doc. – Дата доступа: 05.11.2021. – С.13.

Н.И.Растопчина, Н.А.Кузнецов
УО «Витебский государственный колледж электротехники»

**Создание клиентского приложения для языка С++,
которое использует библиотеку DLL при расчёте сложных математических формул**

Поставлена задача создать динамической библиотеки dll для подсчета математической функции и передача ее другим пользователям в среде программирования Visual Studio.

Суть в том, что пользователь вводит два произвольных целых числа и библиотека сама производит подсчет. Условия для математического расчета следующие: дана матрица 8*3:

формула A ij =(sin 2 i+cos 2 j)i-5/j+1+7.45tg(i-5/j+8),

кроме этого задан вектор сумма элементов строк матрицы. Необходимо найти функцию разности между мах элементом вектора и индексом его min элемента или на языке программирования

(pow(sin(i), 2) + pow(cos(j), 2)) * (i - 5) / (j + 1) + 7.45 * tan((i - 5)/ (j + 8))

Для создания динамической библиотеки понадобилось создать полностью пустой проект, в котором мы создали два файла: первый с расширением .cpp , второй с расширением .h .

Рассмотрим каждый из них:

.cpp

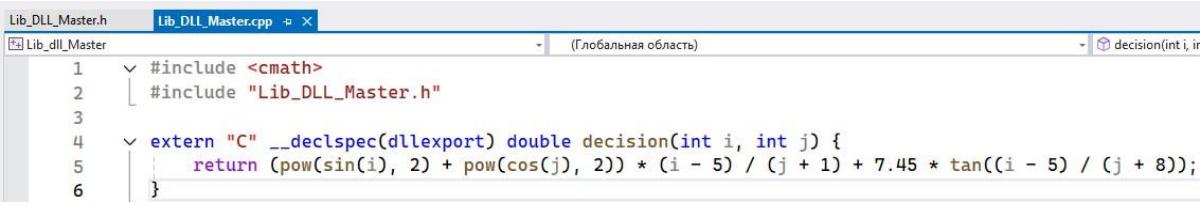


Рисунок 1 – Скриншот выполнения программы расчета математически вычислений

Код:

#include #include "Lib_DLL_Master.h"

extern "C" declspec(dllexport) double decision(int i, int j) { return (pow(sin(i), 2) + pow(cos(j), 2)) * (i - 5) / (j + 1) + 7.45 * tan((i - 5) / (j + 8)); }

В этом файле была реализована сама функция / задача, по которой и создается библиотека. Из библиотек мы подключаем стандартную библиотеку <cmath> для подсчета синусов и косинусов в функции, а так же наша библиотека

"Lib_DLL_Master.h" в которой уже реализована функция.

.h

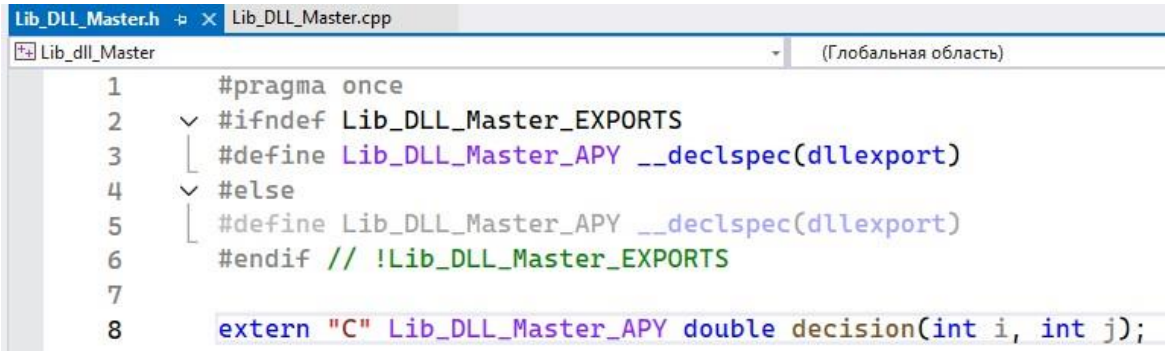


Рисунок 2 – Скриншот выполнения программы расчета математически вычислений

Код:

#pragma once #ifndef Lib_DLL_Master_EXPORTS #define Lib_DLL_Master_APY

__declspec(dllexport) #else #define Lib_DLL_Master_APY __declspec(dllexport) #endif

// !Lib_DLL_Master_EXPORTS

extern "C" Lib_DLL_Master_APY double decision(int i, int j);

В данном файле реализована сама .dll библиотека и подготовлена для передачи пользователю.

Главное в этой библиотеке то, что оба файла должны быть под единым название, чтобы не возникало ошибок с совместимостью. В противном случае они не смогут взаимодействовать между собой.

На выходе, после компиляции и сборке проекта, мы имеем три необходимых файла:

Lib_dll_Master.dll Lib_DLL_Master.h Lib_dll_Master.lib

Именно эти файлы и нужны для передачи пользователю и использования библиотека в дальнейшем, но об этом чуть позже.

Рассмотрим проект в котором проверяем работу самой библиотеки:

```
Use_lib_x64.cpp*
Use_lib_x64                                   (Глобальная область)
1   #include <iostream>
2   #include "Lib_DLL_Master.h"
3
4   using namespace std;
5
6   int main()
7   {
8       int i,j;
9       cout << "Enter i: " << "\n";
10      cin >> i;
11      cout << "Enter j: " << "\n";
12      cin >> j;
13      cout << "Counting result: " << "\n";
14      cout << decision(i, j) << "\n";
15
16      system("pause");
17      return 0;
18  }
19
20
21
22  // (pow(sin(i), 2) + pow(cos(j), 2)) * (i - 5) / (j + 1) + 7.45 * tan((i - 5) / (j + 8));
```

Рисунок 3 – Скриншот выполнения программы расчета математически вычислений

Код:

#include #include "Lib_DLL_Master.h" using namespace std;

int main() { int i,j; cout << "Enter i: " << "\n"; cin >> i; cout << "Enter j: " << "\n"; cin >> j; cout << "Counting result: " << "\n"; cout << decision(i, j) << "\n";

system("pause"); return 0;

// (pow(sin(i), 2) + pow(cos(j), 2)) * (i - 5) / (j + 1) + 7.45 * tan((i - 5) / (j + 8)

Для использования библиотеки нам нужно создать абсолютно пустой проект, в котором мы создаем новый исходный .cpp файл.

В нем мы подключаем библиотеку <iostream> для работы ввода и вывода текста. Затем мы подключаем нашу математическую библиотеку. Для ее подключения в корневую папку проекта мы должны поместить три вышесказанных файла. Затем, в самом visual studio, в исходных файлах мы так же так же помещаем все эти файлы. Выглядит это следующим образом:

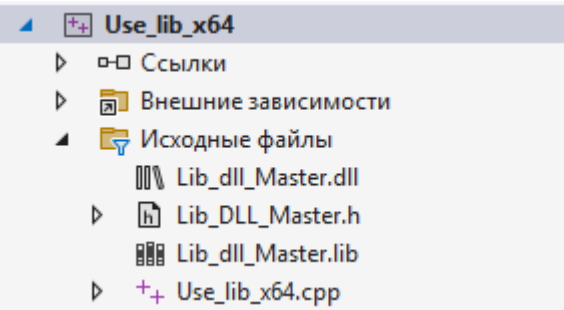


Рисунок 4 – Скриншот выполнения программы расчета математически вычислений

В ходе разработки библиотеки, а точнее реализации передачи ее другим пользователям, возникли проблемы. Все дело в том, что при создании библиотеки Visual Studio создает и привязывает "framework", из-за которого корректная передача библиотеки была невозможной. Дело в том, что фреймворк имеет свои версии, и поскольку библиотека была сделана на Windows 11, из-за этого самого фреймворка использование библиотеки на более ранних версиях windows было невозможно. И именно поэтому было принято решение разрабатывать библиотеку заново, используя абсолютно чистый и пустой проект. В ходе тестирования так же были ошибки из-за отсутствия неких .dll файлов и библиотек на других компьютерах. Дело в том, что при компиляции были захвачены файлы с моего ноутбука так же, после чего я смог их найти и добавить непосредственно в библиотеку. Так что, теперь, даже на версии Windows 7, библиотека работала успешно и корректно. Следует отметить, что библиотека работает как на x32, так и на x64 платформе.

Вывод – успешно подключили библиотеку для математического подсчёта функции!

Список использованных источников:

1. Контентная платформа Дзен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dzen.ru/a/Xs9XdjKM0zjzH939. – Дата доступа: 15.02.2025.
2. Основы программирования на языках Си и C++ для начинающих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cppstudio.com/post/413/. – Дата доступа: 15.02.2025.
3. Сайт о программировании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://metanit.com/cpp/tutorial/10.1.php. – Дата доступа: 15.02.2025.
4. Студенческий справочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/informatika/matematicheskie_funkcii_v_c_iz_paketa_cmath/. – Дата доступа: 15.02.2025.
5. Microsoft Learn [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/build/walkthrough-creating-and-using-a-dynamic-link-library-cpp?view=msvc-170. – Дата доступа: 15.02.2025.

А.А.Троцюк, В.А.Марков
Учреждение образования «Кобринский государственный политехнический колледж»

Построение сечения многогранников с использованием GEOGEBRA

Введение. На первом курсе средних специальных учреждений образования учащиеся продолжают изучать математику на уровне общего среднего образования, и уже с первых занятий для них появляется новая проблема – изучение стереометрии. В первом разделе «Введение в стереометрию», согласно учебному плану отведено всего 4 часа на изучение темы «Построение сечений многогранников», и учащиеся должны научиться строить сечения многогранников плоскостью. Главной проблемой является то, что не все учащиеся могут с легкостью видеть в пространстве, что приводит к затруднениям во время решения стереометрических задач.

Наиболее популярным методом построения является «метод следов», так как он является более легким. Но он не всегда удобен. Так же важно уметь правильно описать построение сечения. В решении этих проблем на помощь приходят компьютерные системы, 3D-редакторы.

Материалы и методы. Целью данного проекта было исследовать методы построения сечений, применить доступные информационные технологии и GEOGEBRA для решения некоторых задач. Была выдвинута гипотеза-предположение, что наличие знаний о методах построения сечений и GEOGEBRA позволяет быстрее и легче решать стереометрические задачи на построение сечений многогранников методом следов. Задачи исследования: изучить теоретический материал по данной теме; изучить возможности GEOGEBRA, привести примеры задач решаемых при помощи GEOGEBRA.

Актуальность. Если приобщить любого учащегося к созданию моделей, дать ему возможность проявлять своё творчество при обучении с помощью GEOGEBRA, то результаты этого проявятся уже в ближайшем будущем: мотивация к обучению повысится, интерес к математическим познаниям улучшится, качество усвоения материала станет в разы лучше; ведь то, что делаешь своими руками, пропускаешь через себя, свои мысли и чувства, становится частью сознания, а, следовательно, и полученные таким образом знания закрепляются прочно.

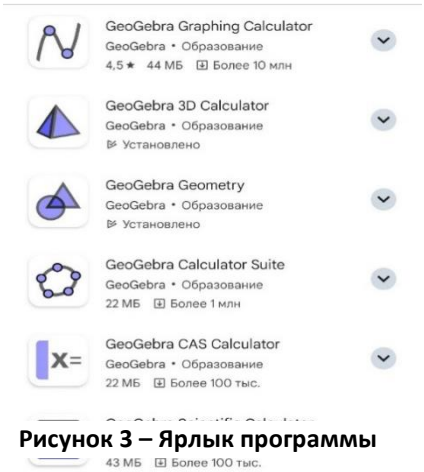


Рисунок 3 – Ярлык программы

Результаты. Изучая геометрию по учебнику «Геометрия 10» [1], в параграфе «Построение сечений многогранников» необходимо решить задачи на построение сечений многогранников по трем точкам. Был изучен теоретический материал по данной теме. Чтобы построить след, достаточно знать две его точки, т. е. точки, лежащие одновременно в секущей плоскости и плоскости рассматриваемой грани. Для построения сечений методом следов необходимо придерживаться двух правил: можно соединять только те точки, которые лежат в одной плоскости; для нахождения точки пересечения ребра и плоскости сечения, продолжить можно только прямые лежащие на одной плоскости. То есть, суть метода заключается в построении вспомогательной прямой, являющейся изображением линии пересечения секущей плоскости с плоскостью какой-либо грани фигуры. Удобнее всего строить изображение линии пересечения секущей плоскости с плоскостью нижнего основания.

Одна задача была решена в тетради, но при построении сечения возникли трудности: при построении дополнительных линий в тетради не хватает места или при произвольном выборе точек прямые совсем не пересекаются или хотелось бы, что бы многогранник был более повернут. Приходилось несколько раз перечерчивать рисунок.

Заинтересовало, как решение таких задач можно оформить и решение одной из них нашлось на сайте Resheba [2]. Данное решение выглядит органично, но разобраться в нем достаточно сложно, изображение сечения представлено сразу готовым.

Возникла необходимость применить информационные технологии для оптимизации процесса построения данных сечений. Решено было попробовать реализовать сечения при помощи: repetitorka.ru, AutoCAD, GEOGEBRA.

На сайте repetitorka.ru имеется возможность наглядного построения сечений по трем точкам с последующим поворотом полученного изображения, но отсутствует возможность постановки и обозначения дополнительных точек и прямых. Поэтому данный ресурс не выгодно использовать для решения выбранных задач.

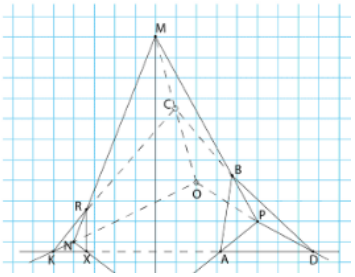


Рисунок 4 – Сечение пирамиды

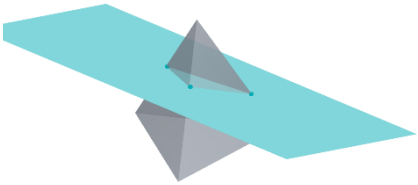


Рисунок 3 – Модель сечения пирамиды

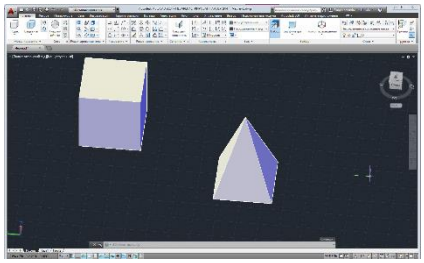


Рисунок 4 – Модель в AutoCAD

Решение данных задач в AutoCAD выглядит громоздко, все-таки этот продукт предназначен больше для выполнения задач проектирования, хотя на 2 и 3 курсах учащиеся знакомятся с данной системой.

А вот решение этих задач в GEOGEBRA выглядит очень интересным, наглядным, красочным. GEOGEBRA — это бесплатная, кроссплатформенная динамическая математическая программа, включающая в себя геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику, в одном удобном для использования пакете. Программу можно скачать с официального сайта или установить на телефон или планшет из Google Play. Кроме того, у программы богатые возможности работы с функциями (построение графиков, вычисление корней, экстремумов, интегралов). Программа написана Маркусом Хохенвартером на языке Java. Полностью поддерживает русский язык[3]. Возможности GEOGEBRA: построение графиков функций; построение 3D-фигур; построение сечений; быстрое графическое решение систем из любого количества уравнений; создание анимации для задач на движение; решение задач на построение (пошаговое отображение построений); исследование геометрических фигур и их свойств; действия с матрицами; вычисления с комплексными числами; нахождение точек пересечения кривых[4].

Выводы. Работая над проектом, был исследован метод построения сечений многогранников по трем точкам

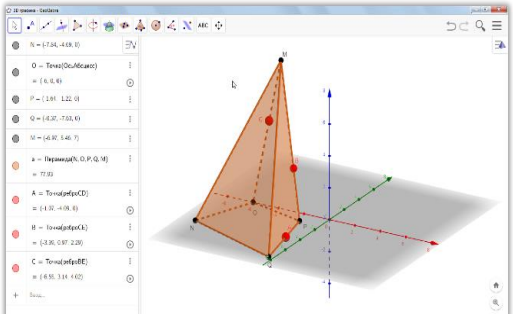


Рисунок 5 – Построение фигуры

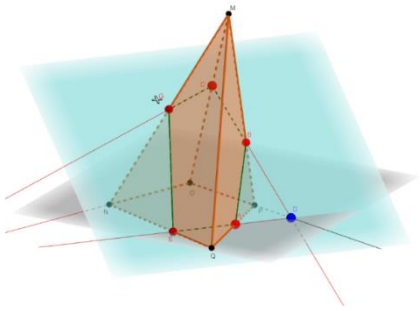


Рисунок 6 – Построение сечения фигуры

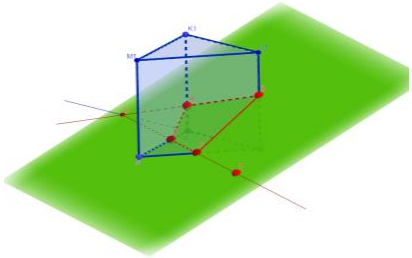


Рисунок 7 – Построение сечения фигуры

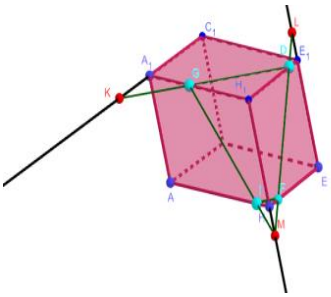


Рисунок 8 – Построение сечения фигуры

методом следов. В ходе решения практических задач наиболее продуктивно получилось использовать среду GEOGEBRA.

Данный проект поможет разобраться, как строятся данные сечения, увидеть их наглядно с использованием палитры цветов, а также учиться правильно, пошагово описывать построение сечений. Организация обучения с использованием GEOGEBRA способствует становлению исследовательских умений учащихся, формирует интерес к исследовательской деятельности учащихся по математике. Процесс оптимизации учебы сегодня связан с поиском новых

технологий и методик обучения. Сегодня стало возможным широкое использование компьютерных технологий на всех этапах исследовательской деятельности в учебном процессе благодаря появлению интерактивных геометрических сред, к числу которых относится и GEOGEBRA. Интерактивные геометрические среды позволяют создавать компьютерные модели не только реальных, но и абстрактных объектов. Особенностью этих моделей является их динамичность – возможность варьирования элементов чертежа при сохранении алгоритма его построения. Учебная деятельность учащихся, поддерживаемая средствами GEOGEBRA, обеспечивает им осознания связи экспериментальных и теоретических методов исследования. Программа GEOGEBRA дает возможности для изучения математики, не требуя больших временных затрат.

Список использованных источников:

1. Латотин, Л. А. Геометрия : учеб. пособие /Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский, И. В. Горбунов. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2020. – 200 с.

2. Решеба. Решебники и ГДЗ 2024 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://resheba.top/geometrija-10-klass/. – Дата доступа: 24.10.2024.

3. Википедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/GeoGebra/. – Дата доступа: 26.10.2024.

4. Официальный сайт GEOGEBRA [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.geogebra.org /. – Дата доступа: 26.10.2024.

СЕКЦИЯ 7

Педагогика и методика

В. В. Богдан, Е. О. Рыжкова, В. А.Супранович, В. Е. Остроух, Е. С. Лычковская, П. А. Мотевич
Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Интерактивная песочница в работе с детьми дошкольного возраста

В наше время, отличающееся большим количеством открытий и нестандартных методов мышления, каждый человек стремится стать особенным и не отставать от научного и технического прогресса. Сталкиваясь ежедневно с новинками, он желает получить максимум информации о них, научиться использовать в жизни и купить их. Более того, многие родители стремятся к тому, чтобы их дети также развивались и изучали все новое. А чтобы это было максимально интересно и актуально, обучение должно проводиться при помощи современных методов преподавания с включением в процесс технологий. Организовать подобный обучающий процесс позволят занятия в интерактивной песочнице, которые представляют собой не только использование дорогой техники, но и обеспечивают разностороннее развитие ребенка[1, с. 30].

Согласно мнению большинства экспертов, внедрение этого оборудования в процесс обучения детей дошкольного возраста является лучшим решением. Это в первую очередь обусловлено тем, что интерактивная песочница Sandbox позволяет детям работать с песком. Данный элемент имеет огромное значение для развития малыша. При помощи этого инструмента ребенок при участии педагога, не выходя из детсада, познает мир, развивает свое воображение, сопоставляет реальность с вымыслом и полностью выражает свои эмоции[2]. Многие психологи подтвердят, что работа с песком является очень полезной, причем не только для детей, но и для взрослых, так как она предоставляет следующие преимущества:

- снижение уровня агрессии и чувства тревоги;
- подавление страха;
- высвобождение скрытых эмоций;
- расслабление.

Песочница Sandbox станет увлекательным и интересным способом изучения мира для любого малыша, так как она позволяет использовать причудливые образы, сказочные персонажи и интересные природные объекты. Более того, интерактивная песочница для детей дошкольного возраста станет прекрасным инструментом для любого педагога, так как включает множество направлений и позволяет проводить учебные занятия для детей любого возраста [3, с. 70]. Sandbox предоставляет следующие возможности:

- изучение окружающей среды;
- изучение характерных особенностей определенных физических объектов
- исследование климатических и сезонных изменений;
- развитие любви к разным наукам;
- полное раскрытие творческого потенциала.

Помимо вышеуказанного, использование интерактивных песочниц в детском саду позволяет изучать основные понятия географии, истории, биологии, физики, астрономии, естествознания и ряда прочих наук, которые могут пригодиться малышу во время прохождения школьной программы, а возможно, и во взрослой жизни. Но это далеко не все достоинства обучающего инструмента. Главной его особенностью является размах идей, что позволяет предоставлять малышу много информации в интересной для него форме[4, с. 40].

Еще одной особенностью инструмента является то, что педагогическая песочница в ДОУ имеет несколько режимов, в рамках которых дети могут за счет изменения рельефа и различных манипуляций погружаться в мир творчества.

Цель:использовать интерактивную песочницу при проведении учебных занятий в средней и возрастной группе.

Задачи исследования:

- развивать эмоционально-положительное отношение к познанию окружающего мира;
- способствовать устойчивому эмоционально-положительному самочувствию и активности ребёнка в рамках совместной и самостоятельной деятельности в работе с интерактивной песочницей;
- развивать тактильную чувствительность, мелкую моторику;
- способствовать снятию психоэмоционального напряжения;

Объект исследования: учебные занятия у детей дошкольного возраста.

Предмет исследования: особенности использования интерактивной песочницына учебных занятиях у детей дошкольного возраста.

Актуальность исследования заключается в том, что стандартные технологии проведения учебных занятий у детей дошкольного возраста приводит к снижению интереса воспитанников.

Проблема исследования:заключается в теоретическом осмыслении педагогами значимости применения интерактивной доски при проведении учебных занятий у детей дошкольного возраста и выявлении особенностей её использования.

О том, как использовать интерактивную песочницу на учебных занятиях у детей дошкольного возраста рассмотрим в нашем исследовании.

Игра «Осенние слова». У осени бывает три периода - ранняя, золотая и поздняя осень. И в эти периоды осень бывает разной. Я предлагаю вам поиграть в игру «Осенние слова». Мы будем передавать осенний листок друг другу и говорить какая бывает осень.

Затем дети подходят к интерактивной песочнице (включен режим «Времена года»). Воспитатель ставит в песочницу фигуры девочки и мальчика, одетых в летнюю одежду, спрашивает, правильно ли они одеты *(ответы детей*) и предлагает детям переодеть их (используем одежду на липучках).

Воспитатель: А что происходит осенью с деревьями? *(ответы детей).* Давайте оживим нашу картинку (воспитатель ставит в песочницу деревья, дети меняют зеленые листочки на желтые и красные, а затем убирают их совсем).

Воспитатель: А как же встречают осень птицы? (в песочницу ставится макет дерева с прикрепленными на нем изображениями зимующих и перелетных птиц.Дети называют птиц и открепляют от дерева перелетных птиц, а зимующих оставляют).

Воспитатель: А как животные готовятся к зиме? (в песочнице стоят фигурки животных. Дети называют их, рассказывают, как они готовятся к зиме, затем «прячут» в песке тех животных, который уходят в спячку).

Физкультминутка «Дождик».

Дождик скачет по дорожке,
Как мальчишка озорной.
Громко хлопает в ладоши
И от счастья сам не свой.
Летний дождь – всегда веселый.
Он как друг хороший всем.
Вот и тополь стал зеленый,
Будто новенький совсем.
Как игрушки в магазине,
Чистые дома стоят.
Небосвод стал синий-синий.
В лужах «зайчики» блестят. (Л. Гордиевская)

Воспитатель: осенью очень часто идут дожди. Давайте и мы сделаем дождик. Наберем песок в кулачок и, медленно разжимая пальцы, сыпем песок в песочницу. Дождик льет с неба, а внизу на земле появляются лужи. Давайте раскопаем песок, чтобы получились лужи.

Воспитатель: Ребята скажите, о чем мы сегодня говорили? Назовите осенние месяцы. Что вы узнали об осени?

Затем можно предложить детям поиграть в песочнице с фигурками животных.

Пальчиковая гимнастика
«Кораблик»

По реке плывёт кораблик, - пальцами обеих рук рисуем волны

Он плывёт издалека, - указательным пальцем правой руки рисуем кораблик

На кораблике четыре очень храбрых моряка. – насыпать из кулачка 4 пятнышка, указательным пальцем правой руки пятна превратить в круги

У них ушки на макушке, - дорисовать круглые ушки

У них длинные хвосты, - мизинчиком дорисовать тонкие хвостики

И страшны им только кошки, только кошки да коты! – кулачком и указательными пальцами обеих рук рисуем мордочку кота.

Упражнения для пальцев и кистей с использованием различных предметов

Воспитатель: - А сейчас волшебные песчинки приготовили для наш сюрприз.

- Хотите найти волшебные сокровища, спрятанные в песке…Да!

1. Игра «Секрет – найди сокровище» или «Спрячь и найди игрушку в песке» (одной рукой, двумя руками найти спрятанную игрушку.

2.«Посыпание, пересыпание» песка из руки на руку или из ёмкости в ёмкость.

3. Выкладывание узора на песке (узор может придумать сам ребёнок или выложить по образцу с использованием камней, ракушек)

3.Отработка графических навыков.

1. Рисование пальцами по песку, палочками (используем палочки для коктейля)

2. Упражнение «Сделай тоже самое» (ребёнок повторяет рисунок пальцами, предлагаемые педагогом)

3. «Рисунки на песке.» С помощью пальцев, палочки можно рисовать буквы, цифры, геометрические фигуры.

4. Упражнение «Отпечатки наших рук». На песке делать отпечатки ладошек, изображать пальчиками следы животных (медведь прошел кулачками, зайка - пальчиками).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование показало, что использование интерактивной песочницы даёт положительные результаты.

По результатам проведенной работы в рамках песочной игротерапии с детьми дошкольного возраста были получены следующие результаты:

- повысилась мотивация детей к учебным занятиям;
- улучшились межличностные взаимоотношения детей в группе сверстников;
- повысилась самооценка детей;
- снизился уровень проявления тревожности;
- ребенок стал увереннее проявлять себя в образовательной деятельности.

Таким образом, учебные занятия, проводимые в интерактивной песочнице, позволяют сделать образовательный процесс творческим, интересным, приносящим радость открытий и удовольствие детям. Он успешно применим с детьми средней и старшей возрастных групп.

Список использованных источников:

1. Интерактивная песочница: методическое пособие / И.И. Пичугина. — Челябинск: ИП Мякотин И.В., 2016. — 52с.

2. Бехтерева Е.Н. Интерактивная песочница в ДОО/ Бехтерева Е.Н., Пичугина И.И.// Обруч. — 2017.— № 4.

С. 32—34.
3. Использование информационных технологий в дошкольных образовательных учреждениях: Методическое пособие / Сост. М.Н. Солоневичева. — СПб.: «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2008. — 88с.
4. Грабенко Т.М., Зинкевич-Евстигнеева Т.Д. Чудеса на песке. Песочная игротерапия . — СПб.: Институт специальной педагогики и психологии, 1998. — 50 с.

В.В. Богдан, В.Л. Прокопчик, А.С. Харченко, А.Н. Хилимончик, В.А. Цишкевич, У.А. Паликарпова
Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Использование конструктора LEGO в профессиональной деятельности логопеда

Сегодня очень часто тяжелые нарушения речи у детей сопровождаются сопутствующими и вторичными отклонениями в развитии нервно-психической сферы. К ним относятся отрицательные личностные проявления, нарушения эмоционально-волевой сферы (повышенная возбудимость, расторможенность, замкнутость, негативизм и др.). Нередко встречаются расстройства внимания и целенаправленного восприятия, а также снижение общей работоспособности. Зачастую такие дети даже в 5-6 лет оказываются психологически неготовыми к активному участию в логопедической деятельности [1].

Чтобы отрабатываемый изо дня в день речевой материал не наскучил ребенку, был для него интересен, необходим постоянный поиск современных эффективных приемов работы. Большую помощь в преодолении трудностей оказывают игровые приемы и формы работы.

Именно поэтому в своей работе логопеды стали использовать элементы LEGO-конструирования. LEGO – это конструктор для всех возрастных категорий детей. Он хорошо знаком детям дошкольного возраста, его использование на учебных занятиях может вызывать устойчивый интерес и формировать положительную мотивацию, что приведет впоследствии к желаемому результату [2, с. 50].

Фирмой LEGO предлагается широкий выбор наборов, которые могут быть использованы в коррекционно-логопедической работе с детьми с ОНР I, II и III уровней.

Работа с LEGO-конструктором позволяет раскрыть индивидуальность каждого ребенка.

LEGO - конструктором включаются различные группы мышц, происходит развитие и коррекция моторики рук. Тренируя пальцы, мы оказываем мощное воздействие на работоспособность коры головного мозга, а следовательно и на развитие речи. Поэтому применение LEGO-технологий, ориентированных на развитие мелкой моторики являются незаменимыми в логопедической работе [3, с. 82].

Применение LEGO на логопедических занятиях позитивно отражается на качестве коррекции и обучения, так как способствует:

- тактильных ощущений, играя с закрытыми глазами на ощупь;
- овладению звуко-буквенным анализом;
- развитию у детей сенсорных представлений (детали конструктора различной формы и цвета);
- развитию и совершенствованию высших психических функций (памяти, внимания, мышления);
- тренировке тонких дифференцированных движений пальцев и кистей рук (оказывает стимулирующее влияние на развитие речедвигательных зон коры головного мозга, что в свою очередь стимулирует развитие речи);
- развитию лексико-грамматических категорий;
- автоматизации и дифференциации звуков в ходе игры (выстраивание «волшебных» ступенек, лесенок, дорожек, по которым ребенок «проходит», называя соответствующие слоги и слова);
- формированию графического образа букв при обучении грамоте, а также развитию и слого-звуковым составом слов (применяются кирпичики с традиционным цветовым обозначением гласных, твердых и мягких согласных);
- формированию пространственной ориентации (классическая профилактика нарушений письма).

Цель: развивать речь дошкольников с использованием элементов LEGO-конструирования.

Задачи исследования:

- пробудить у детей желание активно участвовать в процессе исправления звукопроизношения;
- расширить и обогатить диапазон игровых умений и навыков;
- повысить познавательную активность и работоспособность детей;
- активизировать процессы восприятия, внимания, памяти;

Объект исследования: логопедические занятия у детей дошкольного возраста.

Предмет исследования: особенности использования конструктора LEGO на логопедических занятиях у детей дошкольного возраста.

Актуальность исследования заключается в том, что стандартные технологии для развития речи у детей дошкольного возраста приводит к снижению интереса воспитанников.

Проблема исследования:заключается в теоретическом осмыслении логопедами значимости применения конструктора LEGO при развитии речи у детей дошкольного возраста и выявлении особенностей его использования.

О том, как использовать конструктор LEGOпри развитии речи у детей дошкольного возраста рассмотрим в нашем исследовании.

Речевая игра «Улитка»

Цель:закреплять произношение звуков Л и ЛЬ в словах.

Оборудование: два набора LEGO-деталей для постройки «Улитки», два набора карточек (звук в начале слова, звук в середине слова) с изображением предметов со звуками Л и ЛЬ.

Игроки: ведущий (педагог), двое детей старшего дошкольного возраста.

Ход игры:

Ведущий предлагает построить «Улитку» по схеме. На верх «Улитки» ставится карточка со звуком (одному игроку со звуком Л, другому – ЛЬ). Затем игроки прикрепляют на неё («Улитку») картинки с изображением предметов со звуками, проговаривая их, соблюдая такие правила: на первый ярус «Улитки» (первым считается верхний ярус), ставятся картинки с одним слогом в слове; на второй – с двумя слогами в слове; и на третий – с тремя и более слогами в слове.

В конце игры игроки могут проверить друг друга – правильно ли поставили карточки, правильно ли назвали слова.

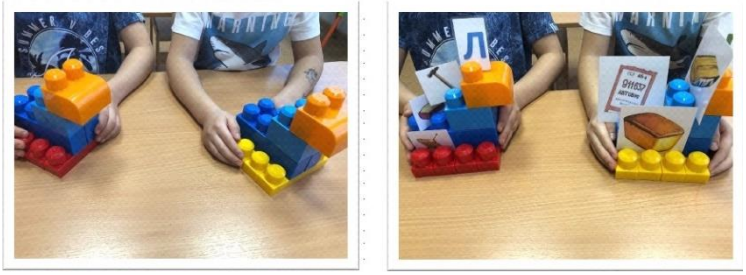


Рисунок 1 – речевая игра «Улитка»

Речевая игра «Поезд»

Цель: развитие умений дифференцировать слова, состоящие из 1-3х слогов.

Оборудование: поезд с тремя вагонами и цифры 1,2,3; карточки с изображением предметов, состоящие из 1-3х слогов.

Игроки: ведущий (педагог), двое детей старшего дошкольного возраста.

Ход игры:

Дети конструируют паровоз с вагонами, ставят на каждый вагон цифры от 1 до 3. Далее по очереди дети расставляют карточки, состоящие из 1-3х слогов в соответствующий вагон. Первый вагон – один слог, второй – два и третий – три слога в слове. Проговаривают, что изображено на карточках.

Рисунок 2 – речевая игра «Поезд»

Речевая игра «Где живёт звук?»

Цель: закрепление знаний о расположении звуков в слове (звуковой анализ слова).

Оборудование: наборы LEGO-деталей (6+) для постройки звуковой схемы слова;

LEGO-детали 3х цветов – красный (гласный звук), синий (согласный твёрдый звук), зелёный (согласный мягкий звук) – обозначение звуков в схеме);

карточки с изображением предметов, состоящие из 1-го слога.

Игроки: ведущий (педагог), двое детей старшего дошкольного возраста.

Ход игры:

Дети конструируют звуковую схему слова, состоящую из трёх секций (три звука). Далее ведущий предлагает детям расположить буквы (детали лего определённого цвета) в соответствующие секции.

Например: слово (карточка) ЛУК- состоит из 3х звуков:

- Л – согласный твёрдый звук, обозначаем синим цветом;
- У – гласный звук, обозначаем красным цветом;
-К– согласный твёрдый звук, обозначаем синим цветом.

Слово (карточка) ЛЕС — состоит из 3х звуков:

- ЛЬ – согласный мягкий звук, обозначаем зелёным цветом;
- Э – гласный звук, обозначаем красным цветом;
- С – согласный твёрдый звук, обозначаем синим цветом.

(СХЕМА СЛОВА)

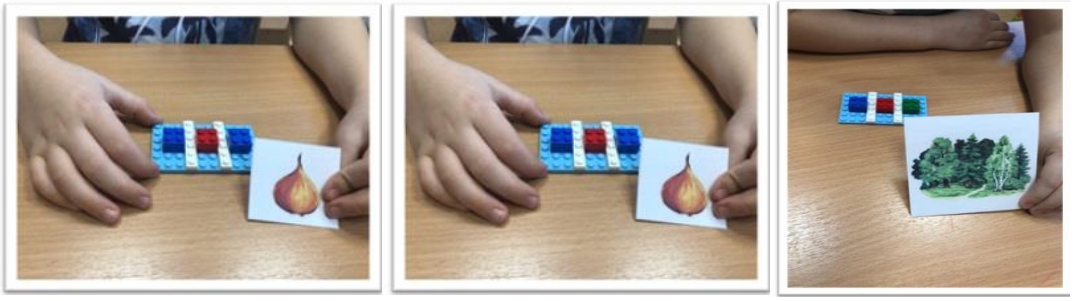


Рисунок 3 – речевая игра «Где живёт звук?»

Усложнение: можно увеличить число игроков.

Также можно использовать двусложные, трехсложные слова и находить в них определённый звук. Где находится звук в слове? – в начале слова, в середине или в конце слова. И обозначить соответствующим цветом в LEGO- схеме слова.

Игра «Экскаватор». Используется уже собранный конструктор LEGO-TECHNIC «Экскаватор» с моторчиком. Задача детей выполнить заданные взрослым действия. Например:

– переместить игрушку с одного места на другое;

– выполнить движения согласно инструкции (поднятьстрелу крана, опустить, повернуть влево-вправо, открыть ковш, закрыть и т.д.).

Дети учатся правильно соотносить: «право», «лево», «сзади», «спереди», «на», «под». Различать понятия «между», «там-то». Тем самым формируется понимание пространственных отношений между предметами.

В этих заданиях идёт развитие у детей ориентировки в пространстве, соотнесение своих действий с инструкцией, моторики пальцев рук. Можно использовать эту игрушку и при автоматизации звука «Р».

Рисунок 4 – игра «Экскаватор»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование показало, что логопедическая работа с использованием LEGO-конструирования сделала коррекционный логопедический процесс более результативным. Дети воспринимают учебные занятия как игру, которая не вызывает у них негативизма, а приучает детей к внимательности, усидчивости, точному выполнению инструкций. Это помогает лучшему усвоению коррекционного материала. Использование элементов LEGO-конструирования способствовало выработка устойчивой мотивации и положительного эмоционального настроя на логопедические занятия. В дальнейшем планируем продолжить работу в данном направлении.

Список использованных источников:

1. Теремкова Н.Э Логопедические домашние задания для детей 5-7лет с ОНР, альбом 3/Н.Э. Теремкова. -М.: Издательство «Гном и Д», 2008.

2. Мазанова Е.В. Речевые игры с лего: метод.пособие/ Е.В.Мазанова. – Самара: Издательство Кузнецовой, 2019. – 89 с.

3. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО: Пособие для педагогов-дефектологов / Авт.-сост. Т.В. Лусс. Под ред. Т.В. Волосовец, Е.Н. Кутеповой. – М.: РУДН, 2007 – 133с.

В.В. Богдан, Н.В. Богдан, Е.А. Гульник, А.А. Ковалевская, Д.А. Сабодахо , У.Б. Плехова
Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,
ГУО «Средняя школа №8 г. Лиды»

Использование цифровых технологий в образовательном процессе на Iступени общего среднего образования

Современное образовательное пространство невозможно представить без цифровых инструментов. Цифровые инструменты заняли прочное место в образовательном процессе, существенно расширили возможности как педагогов, так и учащихся. Практически у каждого педагога возникает необходимость дистанционного взаимодействия с обучающимися. Использование цифровых инструментов в образовательном процессе дает возможность педагогу организовывать совместную работу учащихся в дистанционном формате и получать мгновенную обратную связь [1, с. 300].

Цифровые инструменты в образовании — это подгруппа цифровых технологий, которые разрабатываются для развития качества, скорости и привлекательности передачи информации в преподавании и обучении. К ним можно отнести электронные учебные системы, социальные сети, видеосервисы, сервисы для работы с графикой и создания игровых учебных материалов и др. Целью создания таких ресурсов является упрощение процесса мониторинга учебных результатов и прогресса, повышение интереса и вовлеченности детей в учебный процесс за счет многообразия форм получения, репродукции, анализа и применения знаний, что позволяет сделать образование открытым и доступным. Основная цель использования цифровых инструментов в образовании — делать его более качественным [2, с. 82].

Существует огромное количество цифровых инструментов для организации совместной деятельности, осуществления обратной связи, создания цифровой образовательной среды, организации онлайн-уроков. Наиболее популярными из них являются WordWallPadlet, Mentimeter, GoogleForm, Plickers, Kahoot, Quizizz, GoogleClassroom, LearningApps, MicrosoftTeams, Zoom, Skype. Именно поэтому возникает необходимость их разграничения по определенным признакам. Ниже приведем разработанную нами классификацию цифровых инструментов педагога. Были выделены следующие группы инструментов:

1. Инструменты для организации совместной деятельности: Padlet, Mentimeter, сервисы Google (Google Документы, Google Таблицы, Google Презентации и т.д.).

2. Инструменты для осуществления обратной связи: GoogleForm, Kahoot, Quizizz.
3. Инструменты для создания цифровой образовательной среды: GoogleClassroom, LearningApps.
4. Инструменты для организации онлайн-уроков: MicrosoftTeams, Zoom, Skype.

Wordwall - универсальный учебный ресурс, который помогает решить одну из главных задач образовательного процесса - повышение мотивации учащихся. С помощью этого ресурса можно организовать дифференциацию и индивидуализацию обучения, создавая интерактивные или печатные упражнения с учетом возможностей каждого ребёнка. И все это - в один клик [3, с. 128].

Данная программа представляет собой многофункциональный инструмент для создания как интерактивных, так и печатных материалов. Большинство шаблонов доступны как в интерактивной, так и в печатной версии. Многих учителей порадует тот факт, что сервис имеет русскоязычную версию. Интерактивные упражнения воспроизводятся на любом устройстве, имеющем доступ в интернет: на компьютере, планшете, телефоне или интерактивной доске.

Программа WordWall проста в использовании и помогает создавать упражнения, оптимально подходящие, как для интерактивной доски, так и для индивидуальной работы на компьютерах, не требует специальных знаний и умений от учителя, позволяет создавать интерактивные упражнения с использованием изображений и тестов. Встроенный искатель изображений автоматически находит и предлагает изображения. Кроме того, редактор, работающий онлайн, позволяет выполнять упражнения дистанционно, и собирать статистику выполнения заданий учащимися. Печатные версии можно распечатать и использовать их в качестве самостоятельных учебных заданий [4, с. 220].

Цель: использовать цифровой инструмент WordWallв образовательном процессе на I ступени общего среднего образования.

Задачи:
-повышение мотивации обучения;
-стимулирование самостоятельности учащихся при подготовке к учебным занятиям;
-повышение качества образования;
-совершенствование форм и методов организации образовательного процесса.

Объект исследования: учащиеся I ступени общего среднего образования.

Предмет исследования: образовательный процесс учащихся I ступени общего среднего образования с использованием цифрового инструмента WordWall.

Актуальность исследования: использование цифровых технологий является одним из приоритетов образования. Согласно новым требованиям, внедрение инновационных технологий призвано, прежде всего, улучшить качество обучения, повысить мотивацию учащихся к получению новых знаний, ускорить процесс усвоения знаний. Одним из инновационных направлений являются компьютерные и мультимедийные технологии. Все это определяет актуальность данной образовательной практики и ее обоснованность, так как позволяет средствами мультимедиа, в наиболее доступной и привлекательной, игровой форме развить логическое мышление учащихся, усилить творческую составляющую образовательного процесса.

Проблема исследования: заключается в том, что многие учителя начальных классов недостаточно используют цифровые технологии на учебных занятиях ввиду кропотливой подготовки учебного материала.

Методология: учебное занятие, проводимое по этой технологии, строится в соответствии с технологической цепочкой: актуализация имеющихся знаний → получение новой информации → осмысление, установление понятийных связей → рефлексия.

О том, как использовать WordWallв образовательном процессе на I ступени общего среднего образования рассмотрим в нашем исследовании.

Проект «Составь слова. Корень Суфффикс». Данный проект позволяет изучить тему «Состав слова. Корень, суффикс», а также проверить знания учащихся. Проект предназначен для учащихся 3 класса.

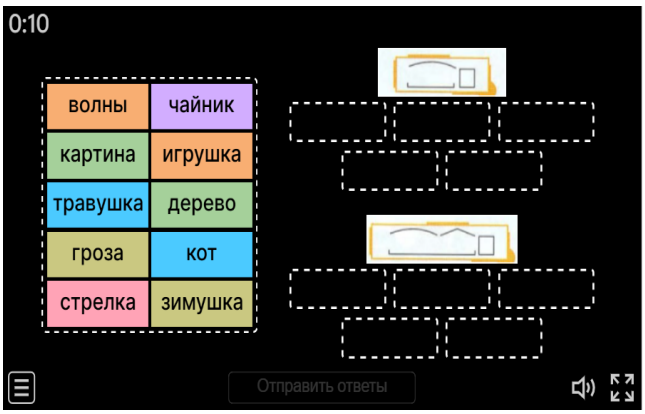


Рисунок 1 – проект «Состав слова. Корень, суффикс»

Проект «Устный счет». Очень непросто первоклассников научить считать. Классические методы им неинтересны, а порой и непонятны. Тренажёр разработанный в программе WordWall позволит сделать образовательный процесс интересным, увлекательным, запоминающимся. Предназначен для проверки навыков устного счёта. Будет полезен для учащихся 1 класса, а также их родителям.

Рисунок 2 – проект «Устный счёт»

Проект «Угадай-ка». Русская литература является одним из ведущих учебных предметов на I ступени общего среднего образования. Без чтения и задачу по математике не решить. Поэтому необходимо ещё в начальной школе развивать у учащихся интерес к этому учебному предмету, сделать его как можно более радостным и увлекательным. В этом и могут помочь дидактические игры, их периодическое использование на учебных занятиях. Проект предназначен для учащихся 2 класса, а также их родителям.

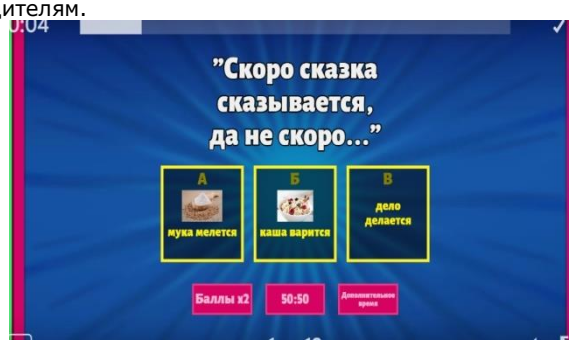


Рисунок 3 – проект «Угадай-ка»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование показало, что Wordwall – это настоящий кладезь для учителя начальных классов, который стремится работать в условиях введения новых образовательных стандартов и решать стоящие перед ним задачи по реализации образовательного процесса.

Варианты использования данной технологии:

1. Простой способ создавать свои собственные учебные ресурсы.
2. Множество шаблонов ресурса, представленных как в интерактивной, так и печатной версии.
3. Наличие как классических (викторина, кроссворд), так и необычных шаблонов: аркадные игры (погоня в лабиринте, самолет и т.д.).
4. Возможность переключить учебное задание на другой шаблон одним щелчком мыши.
5. Возможность настроить готовый материал в соответствии с вашим уроком и вашим стилем преподавания
6. Учебные задания можно использовать в качестве домашнего задания.
7. Любое задание можно сделать открытым. Нужно просто поделиться ссылкой на страницу учебного задания по электронной почте, в социальных сетях и т.д.
8. Задания можно персонифицировать. То есть назначить задание, где учащийся указывает свою фамилию. Благодаря этому, вы можете отследить результаты работы каждого учащегося.
9. Использование Wordwall в своей работе – отличный способ улучшить виртуальную среду обучения вашей школы, а также значительно разнообразить работу на учебных занятиях.
10. Сервис имеет русскоязычную версию.

Использование образовательного ресурса Wordwall на учебных занятиях способствует лучшему пониманию и усвоению знаний, а также эффективному закреплению материала. Способствует также оперативному контролю знаний учащихся и, как следствие, повышает результативность обучения.

Список использованных источников:

1. Воронкова, Ю.Б. Информационные технологии в образовании / Ю.Б. Воронкова. - РнД: Феникс, 2010. - 314 с.
2. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: Учебник / И.Г. Захарова. - М.: Академия, 2013. - 192 с.
3. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев. - М.: Дашков и К, 2014. - 304 с.
4. Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании: Информационное общество. Информационно-образовательная среда. Электронная педагогика. Блочно-модульное построение информационных технологий / В.А. Трайнев. - М.: Дашков и К, 2013. - 320 с.

В.В. Богдан, С.К. Пинчук, А.В. Сучок, В.И. Петраш, М.И. Шах, Д.Е. Щучко
Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Образовательный веб-квест как средство развития познавательного интереса у детей старшей возрастной группы

Большинство современных детей старшего дошкольного возраста растет в мире компьютерной техники, электронных игрушек, гаджетов – это, накладывает определенный отпечаток на развитие личности ребенка, на формирование его психических особенностей. Педагогам порой сложно подобрать такие методы и технологии работы, которые бы соответствовали принципам и задачам образовательного стандарта и в то же время были интересны детям. В своей педагогической деятельности мы стараемся, иди в ногу со временем, поэтому при выборе эффективных форм взаимодействия с детьми, мы отталкиваемся в первую очередь от интересов, и предпочтений наших воспитанников. Один из принципов стандарта нам гласит: реализация программы осуществляется в формах, специфических для детей данной возрастной группы, прежде всего в форме игры, познавательно-исследовательской деятельности в форме творческой активности, обеспечивающей художественно эстетическое развитие [1].

Веб-квест (web-quest) в педагогике – это проблемное задание с элементами игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета. Это одно из новейших средств использования информационно-коммуникационных технологий, направленных на развитие у обучающихся навыков аналитического и творческого мышления [2].

Веб-квест – прекрасная возможность реализации принципа интегрированного подхода в образовании. Веб-квест можно использовать как на занятии с группой детей, так и в индивидуальной работе, последовательно решая коррекционно-развивающие задачи. Ребёнок может также проходить его дома совместно с родителями, вовлекая их в образовательный процесс [3].

Главное преимущество веб-квеста в том, что такая форма организации образовательной деятельности дошкольников и их родителей ненавязчиво, в игровом, занимательном виде способствует активизации детской любознательности, и стимулирует:

- познавательную активность детей (желание узнать новое);
- коммуникативную активность детей (желание общаться, делиться своими рассуждениями и впечатлениями);
- творческую активность детей (творить, инициировать, выдумывать, пробовать) [4].

В рамках данного проекта нами разработан образовательный веб-квест «Посвящение в юные информатики» для детей старшей возрастной группы.

Цель– в игровой и занимательной форме привить интерес детей старшей возрастной группы к информатике.

Задачи:

- образовательная: обучить детей старшей возрастной группы азбуке алгоритмической грамотности;
- развивающая: прививать интерес к информатике; развивать логическое и алгоритмическое мышление;
- воспитательная: воспитывать интерес воспитанников и родителей к занятиям «Элементарные математические представления», «Ребёнок и природа».

Объект исследования: дети старшей возрастной группы.

Предмет исследования: образовательный процесс детей старшей возрастной группы.

Предметная область и межпредметные связи: «Элементарные математические представления», «Ребёнок и природа».

Возраст участников: 5+.

Необходимые начальные знания, умения, навыки: участники образовательного веб-квеста должны владеть начальными навыками работы с компьютером, элементарными математическими представлениями.

Материалы и ресурсы, необходимые для проведения веб-квеста:

- компьютер с выходом в Интернет, принтер, сканер;
- программное обеспечение: программы обработки изображений, текстовый редактор, мультимедийная система, веб-браузер, сервисы веб 2.0;
- материалы на печатной основе: пригласительный билет, маршрутный лист, диплом финалиста;
- информационные источники в Интернете: igraemsa.ru, YouTube.

О том, как образовательный веб-квестпозволяет повысить интерес у детей старшей возрастной группы рассмотрим в нашем исследовании.

Перед началом выполнения образовательного веб-квеста ребята знакомятся с интерактивной историей и принимают приглашение для участия в веб-квесте. Веб-квест состоит из 5 этапов. Участникам необходимо выполнить все задания на каждом этапе. В случае успешного выполнения этапа детям открывается кодовое слово.

Этап 1. *Дидактическая игра «Противоположности»*

Дидактическая игра «Противоположности» предназначена для развивающих занятий с детьми старшего дошкольного возраста. Учит обучающихся составлять пары из объектов, противоположных по значению. Работа с картинками улучшает мыслительную способность и речевые навыки. Дети становятся более внимательными, у них развивается логическая и зрительная память. Данная дидактическая игра позволяет расширить представления детей о разных и одинаковых предметах, закреплять цвета (желтый, зеленый), пополнять словарь словами антонимами. Для успешного выполнения дидактической игры «Противоположности» необходимо повторить понятие противоположность, посмотреть обучающий мультфильм. Будет полезно для детей старшего дошкольного возраста, воспитателям и будущим воспитателям дошкольного образования, родителям, детям.

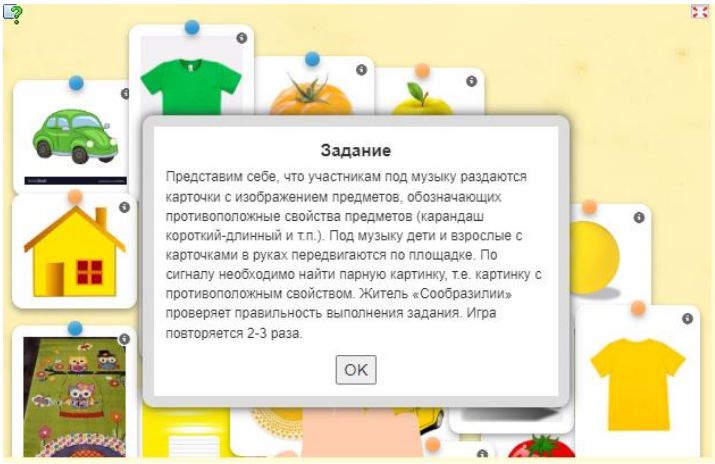


Рисунок 1 - дидактическая игра «Противоположности»

Этап 2. *Дидактическая игра «Классификация»*

В данном разделе можно изучить информацию о птицах либо повторить пройденный материал расширять представления о перелетных, оседлых и зимующих птицах, рассматривать картинки с их изображением, чтение сказки «Зимующие и перелетные птицы». Для успешного выполнения упражнения необходимо повторить информацию о птицах и посмотреть обучающий мультфильм. Будет полезно для детей дошкольного возраста, воспитателям и будущим воспитателям дошкольного образования, родителям, детям.

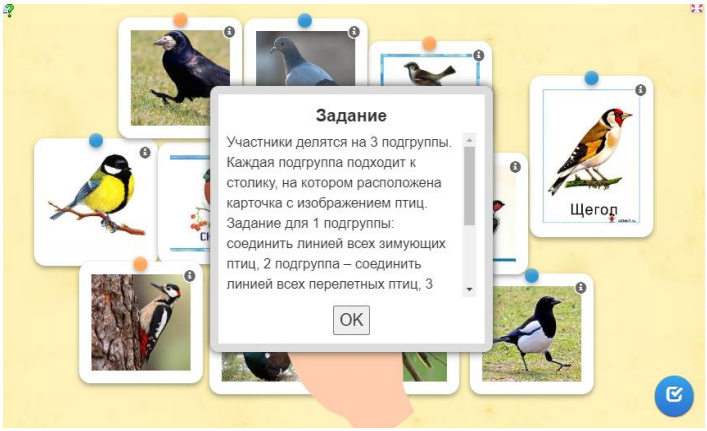


Рисунок 2 - дидактическая игра «Классификация»

Этап 3. *Дидактическая игра «Путь с препятствиями»*

Материалы содержат информацию об использовании робототехники в дошкольном учреждении образования. Будет полезна воспитателям и будущим воспитателям дошкольного учреждения образования, родителям, детям старшего дошкольного возраста. Для успешного выполнения дидактической игры необходимо ознакомиться с материалом «Робототехника для дошкольников», посмотреть обучающий мультфильм.

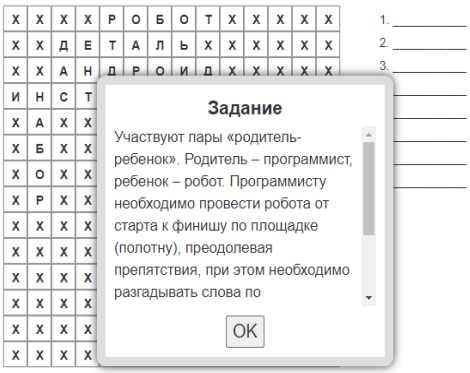


Рисунок 3 - дидактическая игра «Путь с препятствиями»

Этап 4. *Дидактическая игра «Верно-неверно»*

Материал содержит информацию о домашних животных, обогащение словаря по теме «Домашние животные», чтение познавательных произведений о домашних животных, разгадывание загадок. Для успешного выполнения дидактической игры необходимо изучить информацию о домашних животных, посмотреть обучающий мультфильм. Информация будет полезна воспитателям и будущим воспитателям дошкольного учреждения образования, родителям, детям старшей возрастной группы.

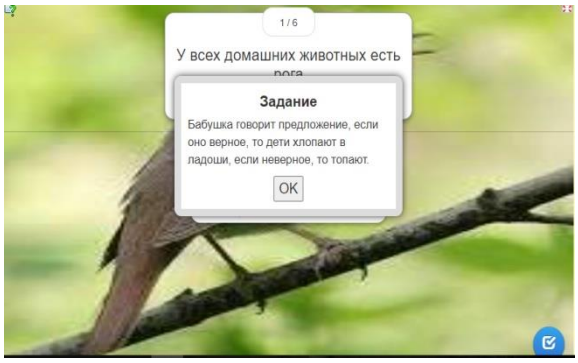


Рисунок 4 - Дидактическая игра «Верно-неверно»

Этап 5. *Дидактическая игра «Лабиринт»*

В данном разделе представлен лабиринт в игровой форме. Ознакомление с основами алгоритмизации, развитие умения ориентироваться в пространстве. Можно проверить свои знания и навыки. Для успешного выполнения дидактической игры необходимо посмотреть обучающий мультфильм. Информация будет полезна для воспитателей и будущих воспитателей дошкольного учреждения образования, родителям, детям старшей возрастной группы.

В случае успешного прохождения всех этапов веб-квеста детям открывается ключевая фраза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование показало, что веб-квест позволяет развить у воспитанников такие умения, как:

- осуществлять поиск информации;
- определять тему или проблему;
- отделять основную информацию от второстепенной;
- фиксировать необходимую информацию из прочитанного, прослушанного или увиденного;
- обобщать содержащуюся в тексте информацию;
- выделять факты (примеры, аргументы) в соответствии с поставленным вопросом или проблемой;
- делать выводы;
- участвовать в беседе (обсуждении);
- высказывать и аргументировать свою точку зрения.

Считаем главным преимущество веб-квеста в том, что такая форма организации образовательной деятельности у детей старшей возрастной группы ненавязчиво, в игровом, занимательном виде способствует активизации детской любознательности, и стимулирует: познавательную активность ребёнка (желание узнать новое), коммуникативную активность ребёнка (желание общаться, делиться своими рассуждениями и впечатлениями с окружающими, и прежде всего с нами), творческую активность ребёнка (творить, инициативность, выдумывать, пробовать).

Список использованных источников:

1. Кривдина Н.Н. Развитие социальной и коммуникативной активности дошкольников в образовательных квестах / Н.Н. Кривдина // Филологическое образование в период детства. – 2016. – № 23.– С. 146-148.

2. Лечкина Т.О. Технология «квест-проект» как инновационная форма воспитания / Т.О. Лечкина // Наука и образование: новое время. – 2015. – № 1 (6). – С. 12-14.

3. Петрова Н.П., Бондарева Г.А. Цифровизация и цифровые технологии в образовании // МНКО. – 2019. – №5 (78). – С. 353 – 355

4. Самохина О.Н. Игра-квест как форма образовательной деятельности со старшими дошкольниками / О.Н. Самохина // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2017. – № 3. Т. 1. – С. 36-39.

М.Р Пипир
Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Рефлексивные компетенции преподавателя современного колледжа на основе цикла рефлексии

Рефлексии можно научиться! Проще говоря, речь идет о том, чтобы преуспеть в профессии в плане дальнейшей профессионализации, глубокого и осознанного мышления. Психология рефлексии как научная проблема в течение длительного периода интересовала многих учёных. Разработка проблемы рефлексии за рубежом велась в контексте интроспекции, затем в рамках метакогнитивистского подхода, а сегодня исследования ведутся в следующих четырёх направлениях: академическом, социально-ориентированном, развивающем, социал-реконструктивистском [1].

Исследования рефлексии могут осуществляться сначала на теоретическом уровне, а затем они должны быть продолжены уже с целью раскрытия психологического содержания различных феноменов и фактов, получаемых в экспериментальных исследованиях.

Несмотря на наличие обширного теоретического и эмпирического материала по проблеме рефлексии, до сих пор актуальна потребность в новых фактах, характеризующих педагогическую рефлексию в рамках образовательной системы, в том числе высшего образования, позволяющего прояснить специфику данного психологического явления [1].

Мы уверены, что рефлексия делает профессию педагога интересной, а также той профессией, которая, помимо всех трудностей и вызовов, может стать значимым проектом для всей профессиональной жизни.

Любой преподаватель колледжа стремится быть уверенным в себе и, в то же время, вдумчивым педагогом, уверенным в своих силах, который действует буквально и рефлексивно, кто умеет совмещать теорию и практику, кто инклюзивно думает и действует и кому интересно обучение сложной и ответственной работе.

Рефлексия отнюдь не ограничивается смутными размышлениями после действия. У нее есть четкий объект, определяемые цели и структура, которую можно изучить. Она подготавливает действие, сопровождает его, позволяет наблюдать и судить о нем задним числом. Рефлексия отнюдь не ограничивается собственными практическими действиями. Её предметная область может охватывать все стороны профессии, такие как саморегуляция, способность оценивать как себя, так и других людей. Рефлексия обретает качества непреложного компонента в самоопределении субъектных и личностных позиций [2, с. 60].

Систематический, поэтапный подход, основанный на цикле рефлексии, разработанный Фредом Кортагеном– почетным профессором Утрехтского университета, Нидерланды. Академическими областями Кортагена являются профессиональное развитие учителей и педагогов, осуществляющих подготовку будущих учителей, позволяет более структурированно и дифференцированно размышлять о полученном опыте, максимально чутко воспринимать себя и других.

Мы полагаем, что цикл рефлексии деятельности педагога должен включать 7 особых полей (этапов) рефлексии, следующих друг за другом и, в конечном итоге, формирующих единую замкнутую цепь.

Первое поле предусматривает восприятие и описание педагогической ситуации: Что я воспринимаю? Что я замечаю? Как я могу конкретно описать то, что я воспринимаю?

Поле 2 – фиксация актуальности для рефлексии проблемы, возникшей в педагогической ситуации и постановка вопросов: О чем идет речь? Что в этом важного? Почему оно значимо? Что я хочу уточнить? Почему? Какую проблему я хочу решить? Почему я хочу решить проблему? О каких аспектах я хочу подумать? По каким причинам?

Третье поле – это рассмотрение ситуации/проблемы аналитически, распознавание и понимание причины, требующей дальнейших действий: Как возникла ситуация/проблема? Почему я поступил так? Какие элементы играют особую роль: техническое содержание, (специальные) дидактические и методические вопросы, требования к обучению, педагогическая ситуация в учебной группе, системные аспекты? Как элементы связаны друг с другом? Как ситуация/проблема вписывается в мой предыдущий педагогический опыт?

Поле 4 – мультиперспективное и критическое мышление: Как думают другие? Что говорят теории? Какими ценностями я руководствуюсь? Как можно системно локализовать мой вопрос/проблему?

Поле 5 – оценка ситуации/возможности для действий и проработка вариантов действия: Как я оцениваю ситуацию/свои действия? Какое решение проблемы я считаю подходящим? Почему? Какие альтернативы были и есть у меня? Как я буду действовать в будущем? Почему я хочу действовать по-другому?

Поле 6 – Отражение собственной субъективности и процесса рефлексии на метауровне: Какое значение имеет этот опыт лично для меня? Каковы более глубокие мотивы моих действий? Каковы источники моих знаний? Где были камни преткновения и ловушки в процессе познания? Что и кто помог мне принять решение? Что больше мешало? Каким образом отраженный опыт/проблемная ситуация может укрепить моюсамоэффективность?

Седьмое поле 7 – использование полученных знаний для повторного тестирования действий и дальнейшей профессионализации в целом [4].

Практикующие педагоги должны осуществлять рефлексию разных предметов и предметных областей, использовать рефлексию в различных функциях, применять во многом и на разных системных уровнях (микро, мезо - или макроуровень):

– открытая рефлексия: проведение мозгового штурма для понимания разнообразных сознательных и бессознательных измерений собственного опыта, восприятия и познания;

– закрытая рефлексия: направленное рефлексирование на основе ключевых вопросов (в т.ч. ссылки на теорию), сфокусированная рефлексия на базе *интерсубъективного* опыта и межличностной *коммуникации;*

– микрорефлексия: анализ проведенного учебного занятия, видеография;

– мезорефлексия: системная классификация индивидуальных действий в более широком контексте (например: включая различные культуры);

– макрорефлексия: рефлексия (включительно) дальнейшего развития колледжа в целом.

Открытая рефлексия подходит для процессов разблокировки, понимания принципов, необходимости и возможностей рефлексии. Следует, также, рассмотреть возможность закрытой рефлексии как модели конститутивного процесса, структурированного и систематического. Закрытая рефлексия поможет осознанию охвата и функций каждого уровня рефлексии и соединению этих уровней воедино. Микрорефлексия открывает интерзависимости в учебной группе. Действия могут быть предприняты в отношении отдельных учащихся, а сосредоточение возможно на определенных аспектах. Мезорефлексия может помочь выстроить действия педагога в институциональном и последовательном контексте. Макрорефлексия помогает включить институциональный и социальный контексты в деятельность преподавателя колледжа.

Эффективная рефлексия способствует «впитыванию» всего профессионального опыта преподавателя, а также включает представления о средствах деятельности, т. е. опосредуется используемой в процессе этой деятельности техникой [3, с. 48]. Рефлексия помогает достигнуть поставленных преподавателем целей, хотя это всегда длительный процесс: цель преобразуется в систему задач, каждая из которых реализуется путем выполнения определенного алгоритма действия (элемента или единицы деятельности).

Список использованных источников:

1. Исследование особенностей педагогической рефлексии в профессиональной деятельности педагога [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-osobennostey-pedagogicheskoy-refleksii-v-professionalnoy-deyatelnosti-pedagoga – Дата доступа: 20.01.2025.

2. Король, А. Д. Педагогика диалога : от методологии к методам обучения : моногр. / А. Д. Король. – Гродно:ГрГУ, 2015. – 195 с.

3. Суртаева, Н. Н. Педагогические технологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. Н. Суртаева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 250 с.
4. Reflexionskompetenz [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edoc.sub.uni/hamburg.de/hlb/volltexte/2018/198/pdf/handreichung_reflexionskompetenz.pdf. – Дата доступа: 20.01.2025.

Д.В.Кириллов
КГКП «Петропавловский колледж машиностроения и транспорта имени Байкена Ашимова »

От лекций к взаимодействию: новые методики передачи информации в образовании

Я считаю, что любая образовательная деятельность строится в соответствии с методами обучения педагога. От них зависит эффективность и усвояемость получения знаний студентом. Есть традиционные и современные методы, однако не все понимают, в чем состоят их принципы и какие они решают задачи.

Если говорить о традиционной образовательной системе, то в соответствующих ей организациях современные методы обучения можно встретить крайне редко, но что касается частных школ, тренинг - центров и других подобных организаций, то в их деятельности новые методики появляются всё чаще.

Современное развитие экономики обусловливает потребность общества и предприятий не только в высококвалифицированных специалистах, компетентных в профессии, но и компетентных в инновационной деятельности, обладающих качественными знаниями, способных самостоятельно решать не только профессионально - производственные, но и научные проблемы, готовых к творческой инновационной деятельности, к непрерывному личностному и профессиональному развитию. Сегодня эта очень актуальная тема порождает изменения в требованиях к подготовке выпускников вузов, а значит изменения стратегии и тактики обучения.

На мой взгляд, главными характеристиками студента являются его компетентность в профессии, в инновационной деятельности. Поэтому акценты в современном процессе обучения переносятся с преимущественно информативного общения двух субъектов системы обучения «педагог – студент» на сам процесс познания и способы переноса знаний в деятельность. Эффективность этого процесса зависит от множества компонентов, входящих в систему, но центром внимания является студент и его познавательная активность. Формирование мотивации, активизация творческого мышления, умение добывать, анализировать и использовать информацию для решения проблем, генерирование идей и управление результатами интеллектуальной деятельности, быстрая адаптация к изменяющимся условиям – задачи современного обучения и решить. Их можно лишь путем творческого подхода к организации учебного процесса, сочетанию традиционных и новых методов обучения, что выступает гарантом результативности педагогического процесса. В зависимости от выделенной цели и сформулированных задач по изучаемой теме подбираются методы обучения.

Педагогическая технология как совокупность средств и методов для воспроизведения процесса обучения и воспитания проектируется на основании новых идей, моделируется в зависимости от выделенной цели и сформулированных задач обучения. И реализуется преподавателем с учетом временного фактора – количества часов, выделенных для изучения дисциплины, используемых условий и средств обучения, изучаемой тематики, значимости учебного материала для дальнейшей профессиональной или текущей учебной деятельности студента. При этом новыми педагогическими идеями чаще всего становятся методы обучения.

Применяемые мною современные методы обучения можно классифицировать по трем видам: пассивные, активные и интерактивные – каждый со своими характеристиками, условиями и ситуациями для применения.

Пассивные методы – традиционный повествовательный способ донесения педагогом необходимой для формирования знаний по определенной тематике информации. В этом взаимодействии мною как педагогом со студентами доминирует педагог и используя мои способности лектора доношу содержание лекции до студентов, использующих свои репродуктивные способности слушать, воспринимать, конспектировать, воспроизводить, т. е. пассивно. Я провожу опросы, самостоятельные и контрольные работы, закрытые тесты служат, как правило, средствами диагностики при использовании таких методов.

При существовании в современном мире огромного количества информации мне видится невозможным донести педагогами и изучить студентами ее всю. И с этой точки зрения подобные методы малоэффективны. Но если занятия посвящены ознакомлению, например, с необходимыми для понимания последующего материала, терминами и определениями, их применение оправдано и сегодня. Кроме того, они привлекательны с точки зрения возможности донесения до моих студентов сразу большого количества учебного материала.

Я использую активные и интерактивные методы обучения в отличие от предыдущей группы методов, предполагающих плавное подробное изложение материала педагогом, предполагают активное участие студентов в процессе обретения ими знаний, умений навыков, основанных на информации, найденной самими студентами с моей подачи как педагога, т. е. сознательное их усвоение.

Интерактивные методы ориентированы на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов посредством диалогового взаимодействия с преподавателем, между собой, с компьютером. Любой участник процесса обучения имеет возможность вмешиваться в ход решения проблемы, задачи и получать необходимые ему пояснения и помощь, обучение и практику. В режиме диалога процессом решения задачи может управлять не только педагог. Использование подобных методов предполагает обратную связь, двунаправленность действия: вопрос – запрос – ответ. Использование таких методов обучения позволяет моим студентам раскрыть в себе потенциальные способности и наработать недостающие специфические способности и, как следствие, умения и навыки. В процессе диалога студенты учатся слушать и слышать, анализировать высказывания других, формировать и формулировать свое мнение, принимать решения и анализировать их, развивать коммуникативные способности, открывать, понимать и использовать природные способности (творца, критика, исполнителя).

Использование мною активных и интерактивных методов обучения с одной стороны «осложняет жизнь» педагога, так как, он сам должен активизироваться, затрачивая дополнительные силы и время на подготовку занятий, активно их проводить, формулируя актуальные проблемы, соответствующие изучаемой теме, задавая направление их анализа и разрешения, используя способы активизации творческого мышления, формируя при этом познавательную мотивацию у студентов. Студенты со своей стороны принимают участие в формировании этой мотивации в процессе

нахождения необходимой информации, позволяющей разрешить поставленную педагогом проблему, ощущая потребность, испытывая интерес, понимая мотив учебной деятельности.

С учетом всех обозначенных факторов я применяю различные технологии активного обучения – развивающая, проблемная, исследовательская, поисковая и другие. Предполагающие использование активных и интерактивных методов, ориентированных на формирование и проявление студентами внутренних средств к учебной деятельности (способности, потребность, интерес, мотив), а сами методы и технологии, создавая благоприятную среду для обучения, выступают в качестве внешнего средства (стимула).

Моя задача как педагога в начале и по ходу изложения учебного материала создавать и формулировать проблемные ситуации, привлекать студентов к их анализу и разрешению. При этом они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые я как педагог должен был им сообщить, при условии достаточности предыдущих знаний.

Ролевые игры– один из активных методов обучения, являющийся творческим, а значит продуктивным. Применение метода стимулирует познавательные интересы, поисковую активность, формирует мотивацию к учебной деятельности и к мотивации профессиональной и инновационной. Игра как один из видов человеческой деятельности снимает психологическую инерцию у студентов, настраивает на позитивный характер взаимодействия.

Современные методы обучения, в отличие от традиционных, характеризуются несколько иными признаки, которые я перечисляю:

- Современные методы обучения уже в процессе разработки адаптируются под особый педагогический замысел. В основе разработки лежит конкретный методологический и философский взгляд автора
- Технологическая последовательность действий, операций и взаимодействий базируется на целевых установках, представляющих собой чёткий ожидаемый результат
- Реализация методов предполагает связанную деятельность педагогов и студентов, которая имеет договорную основу и в которой учитываются принципы дифференциации и индивидуализации, а также оптимальное использование человеческого и технического потенциала. Обязательными составляющими должно быть общение и диалоги
- Педагогические методы планируются поэтапно, а воплощаются последовательно. Кроме того, они должны быть выполнимы любым педагогом, но гарантировать достижение поставленной цели каждым студентом
- Непременной составляющей методов являются процедуры по диагностике, которые содержат в себе необходимые для измерения
- результатов деятельности учащихся инструменты, показатели и критерии

Я считаю, что современные методы обучения во многих случаях могут не обладать психолого - педагогическим обоснованием, по причине чего классифицировать их каким-то единым образом довольно сложно. Но это не мешает, не только применять их в учебной деятельности, но и не оказывает никакого существенного воздействия на успешность этого применения. Новые методики преподавания, которые я использую на своих лекциях, открывают новые горизонты для образовательного процесса, делая его более эффективным и адаптивным. Важно продолжать исследовать и внедрять инновационные подходы, чтобы обеспечить качественное образование для будущих поколений.

Список использованных источников:

1. Берденникова Н. Г., Меденцев В. И., Панов Н. И. Организационное и методическое обеспечение учебного процесса в вузе: учебное пособие. Серия: Новое в высшем профессиональном образовании. – СПб.: Д.А.Р.К., 2006. – 208 с.

2. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: Изд-во ИРПО МО РФ, 1995. – 336 с.

3. Братцева Г. Г. Активные методы обучения и их влияние на смену педагогической парадигмы // Философия образования. Серия "Symposium": сб. мат. конф. – Вып. 23. – СПб. : Санкт-Петербургское философское общество, 2002. – С.336-340.

И.А.Журавлева
Учреждение образования«Гомельский государственныймашиностроительный колледж»

Организация работы с молодыми педагогическими работниками в учреждении образования «Гомельский государственный машиностроительный колледж»

Ежегодно в колледж приходят молодые специалисты, начинающие педагогические работники, большей частью, не имеющие педагогического образования. С первых дней работы все они сталкиваются с огромным количеством новой информации, с большим объемом работы, при этом работу необходимо выполнить в короткие сроки. Конечно же, им нужна методическая помощь. В нашем учреждении образования организована Школа молодого преподавателя (далее – Школа) - постоянно действующее профессиональное объединение, которое является составной частью системы повышения квалификации преподавателей. Сегодня данная работа имеет большую значимость, так как, помогая молодым преподавателям и мастерам производственного обучения в начале их профессионального становления, мы создаём надежное профессиональное педагогическое ядро учреждения.

Школа создается с целью формирования у начинающих преподавателей и мастеров производственного обучения профессиональной компетентности, навыков психолого-педагогического общения, профессиональных умений, способствует формированию индивидуального стиля творческой деятельности, оказывает помощь осваивать и внедрять современные педагогические технологии в образовательный процесс.

Работу Школы организует методист колледжа с участием председателей цикловых комиссий, опытных преподавателей-наставников. Занятия в Школе проводятся в течение учебного года в соответствии с планом, 1-2 раза в месяц, в форме индивидуальных и групповых занятий для начинающих педагогов, консультаций, посещения открытых учебных занятий, участия в работе творческих групп, в педагогических чтениях, мастер-классах. Групповые занятия можно организовать по изучению должностных обязанностей преподавателя, профессионального стандарта «Педагогическая деятельность в учреждениях образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического и среднего специального образования», Кодекса об образовании и других нормативных правовых документов Министерства образования Республики Беларусь, локальных документов, регламентирующих

образовательный процесс. Обязательными будут являться занятия по проектированию учебного занятия, разработке учебных программ, календарно-тематических планов, оформлению журнала учебных занятий и книжек успеваемости учащихся.

Особое значение имеет проведение молодыми преподавателями пробных открытых занятий и внеаудиторных мероприятий по учебному предмету, а затем обсуждение проведённых занятий, определение сильных и слабых сторон преподавателя, выявление его умений проектировать учебное занятие, отбирать необходимый дидактический материал, цифровые инструменты, методы и приёмы организации деятельности учащихся. После чего складывается понимание, какую методическую помощь преподавателю необходимо оказать в последующем.

Кроме этого, в колледже осуществляется такая форма работы как педагогическое наставничество опытных преподавателей и мастеров производственного обучения над начинающими педагогическими работниками [1].

Наставничество – форма профессионального становления и воспитания молодых педагогических работников под наблюдением наставника, направленная на совершенствование качества персональной подготовки и практических навыков, надлежащее выполнение профессиональных функций, адаптацию в трудовом коллективе.

Наставник – высококвалифицированный педагогический работник, проводящий в индивидуальном порядке работу с молодыми педагогическими работниками по их адаптации к педагогической деятельности, корпоративной культуре и последующему профессиональному развитию, обладающий высокими профессиональными и нравственными качествами, практическими знаниями и опытом.

Наставничество предусматривает систематическую индивидуальную работу опытного преподавателя по развитию у молодого специалиста необходимых навыков и умений ведения педагогической деятельности, знаний в области предметной специализации и методики преподавания, усвоению лучших традиций коллектива колледжа и правил поведения в учреждении образования, сознательного и творческого отношения к выполнению обязанностей преподавателя.

Наставничество организуется на основании приказа директора колледжа в начале учебного года. Руководство деятельностью наставников осуществляет заместитель директора по учебной работе, координирует и организует - методист.

Наставник назначается из числа наиболее подготовленных преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональной подготовки, коммуникативными навыками и гибкостью в общении, стабильными результатами в работе, богатым жизненным опытом, способностью и готовностью делиться профессиональным опытом. Рекомендуется назначать наставником педагогических работников, имеющих стаж педагогической деятельности не менее 5 лет. Наставник должен обладать способностями к воспитательной работе и может иметь одновременно не более двух подшефных.

Назначение наставника производится при обоюдном согласии предполагаемого наставника и молодого специалиста с указанием срока наставничества на срок до 2-х лет.

Замена наставника производится также приказом директора в случаях:

увольнения наставника;

перевода на другую работу подшефного или наставника;

привлечения наставника к дисциплинарной ответственности;

психологической несовместимости наставника и подшефного.

Показателями оценки эффективности работы наставника является выполнение целей и задач молодым преподавателем в период наставничества.

За работу с молодым преподавателем преподавателю-наставнику устанавливается надбавка.

К документам, регламентирующим деятельность наставников и молодых специалистов, относятся:

положение о наставничестве, положение о школе молодого преподавателя;

приказ директора об организации наставничества и Школы молодого преподавателя;

план работы педагогического совета, цикловой комиссии, план школы молодого преподавателя, план работы наставника по адаптации к педагогической деятельности преподавателя, план индивидуальной работы преподавателя;

сведения об участниках, методические разработки, планы-конспекты пробных открытых занятий.

Для осуществления методического сопровождения преподавателей колледжа, в том числе и молодых преподавателей, создан электронный методический кабинет, который систематизирует всю методическую работу, проводимую в колледже, объединяет всех педагогических работников, направляет, транслирует педагогический опыт, осуществляет необходимую методическую поддержку, является стимулом в развитии профессиональной компетентности педагогических работников колледжа.

Адрес электронного методического кабинета:https://sites.google.com/uoggmk.by/metodkab

В электронном методическом кабинете есть разделы «Школа молодого преподавателя», «В помощь преподавателю», «Локальные нормативные документы», которые являются незаменимым помощником в работе, особенно, начинающего преподавателя (Рисунки 1-3).

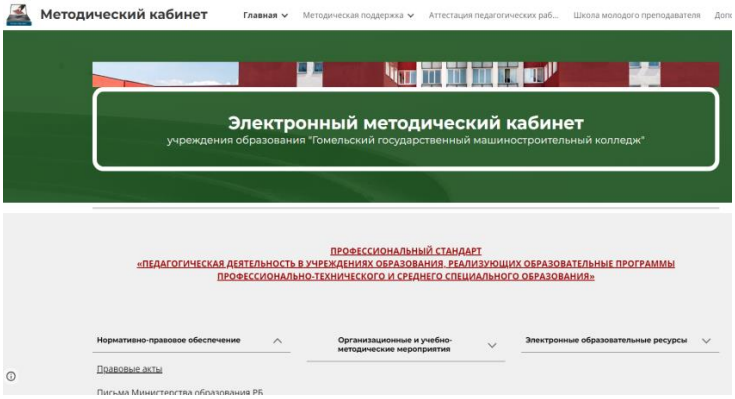


Рисунок 1 – Главная страница электронного методического кабинета

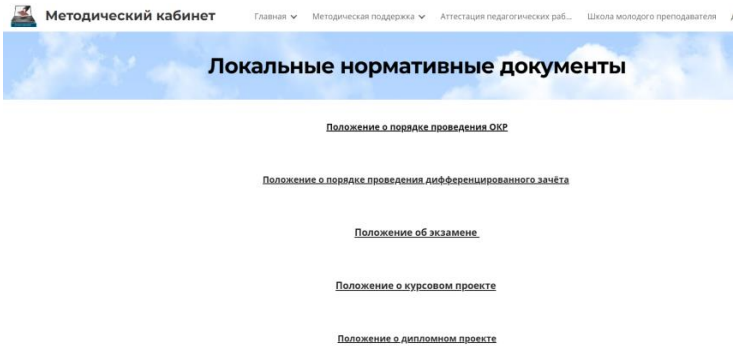


Рисунок 2 – Страница «Локальные нормативные документы»

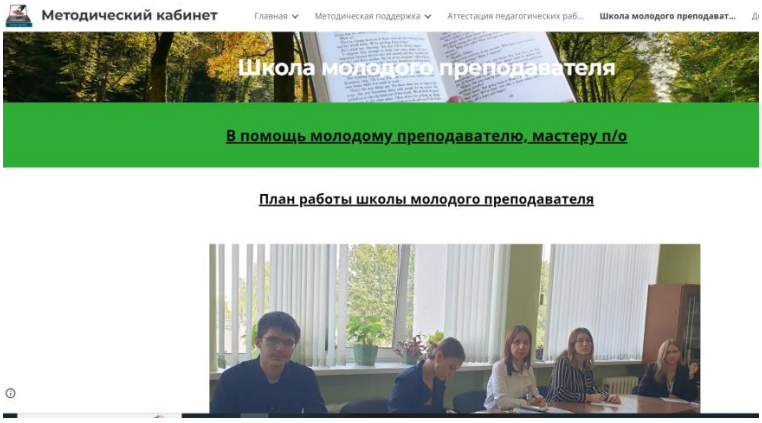


Рисунок 3 – Страница «Школа молодого преподавателя»

Молодые преподаватели являются членами Школы в течение 2 лет. На первом и последнем занятиях Школы проводится диагностика молодых преподавателей. По истечении 2 лет анализируются пробные открытые учебные занятия, проводимые участниками Школы, умения планировать свою педагогическую деятельность. Для формирования профессиональной компетентности молодых преподавателей привлекают к участию в работе творческих групп, в конференциях и конкурсах.

Данные формы работы можно считать эффективными, так как 60 % молодых преподавателей адаптируются и остаются работать в нашем колледже.

Грамотное сочетание разнообразных форм организации методической работы в учреждении образования позволяет повысить уровень общедидактической и методической подготовленности отдельных педагогов и всего педагогического коллектива, что обеспечивает рациональную и эффективную организацию и высокое качество образовательного процесса [2].

Список использованных источников:

1.Организация методической работы в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования : методические рекомендации / М. В. Ильин [и др.]. – Минск : РИПО, 2020. – 108 с.

2. Бобрович Т.А. Методика преподавания общепрофессиональных и специальных учебных предметов (дисциплин) : учеб-метод. пособие / Т. А. Бобрович, О. А. Беляева. – Минск : РИПО, 2017. – 195 с.

А.С. Воробьёва
УО «Гомельский государственный машиностроительный колледж»

Использование мобильных приложений для изучения иностранного языка: преимущества, недостатки и эффективность

Актуальность темы неразрывно связана с необходимостью внедрения современных и эффективных методик овладения иностранными языками, с особым акцентом на использование мобильных приложений. Цель данной статьи – провести комплексное исследование преимуществ и недостатков мобильных приложений в контексте изучения иностранного языка.

Мобильные приложения, трансформируют традиционный подход к изучению иностранных языков, делая его более гибким и доступным. Они предоставляют персонализированную образовательную среду, адаптированную к нуждам и предпочтениям каждого учащегося. Эта адаптивность особенно важна для людей с напряженным графиком, позволяя им интегрировать обучение в свою повседневную жизнь.

Интерактивные упражнения, встроенные в мобильные приложения, делают процесс обучения более увлекательным и запоминающимся. Функции повторения и тесты помогают закрепить полученные знания, а возможность общаться с другими учащимися создает чувство сообщества и стимулирует к дальнейшему развитию.

Важным преимуществом является доступность мобильных приложений. Многие из них предлагаются бесплатно или по доступной цене, делая изучение иностранных языков более демократичным и открытым для всех. Это снижает финансовые барьеры и позволяет большему числу людей получить доступ к качественному образованию [1].

Для достижения наилучших результатов в изучении языка, важно найти баланс между различными методами. Пассивное обучение, такое как просмотр фильмов, помогает привыкнуть к звучанию языка и расширяет словарный запас. Активное обучение, включающее общение с носителями языка и письменные упражнения, позволяет закрепить полученные знания и применять их на практике.

Анализ эффективности мобильных приложений, с другой стороны, требует глубокого понимания целей приложения и потребностей пользователей. Высокий коэффициент оттока может указывать на проблемы с пользовательским интерфейсом или недостаток полезного функционала. Низкая средняя продолжительность сеанса может свидетельствовать о том, что приложение не способно удержать внимание пользователей.

Оптимизация мобильного приложения, как и изучение иностранного языка, требует постоянного анализа и адаптации. Необходимо отслеживать показатели, собирать отзывы пользователей и вносить соответствующие изменения для улучшения пользовательского опыта и достижения поставленных целей.

Для повышения интереса и учебной мотивации используйте такие методы и приёмы:

дидактические игры;

ситуация успеха;

соревнование;

метод проектов;

создание проблемной ситуации;

приём «привлекательная цель»;

прогнозирование;

приём «оратор», «автор», «профи», «кумир», «фантазёр», «верные — неверные утверждения», «лови ошибку», «посмотри на мир чужими глазами», «удивляй», «да-нетка»;

игровые приёмы;

приёмы повторения пройденного на уроке.

Рассмотрим примеры мобильных приложений для изучения иностранных языков.

Memrise – приложение для запоминания слов и выражений с помощью игровых упражнений.

HelloTalk – приложение, облегчающее общение с носителями языка и развивающее разговорные навыки.

Busuu – приложение с мини-курсами для изучения различных аспектов языка, разработанными профессиональными преподавателями.

Practice English Grammar – это онлайн-платформа, предоставляющая упражнения для облегчения изучения английской грамматики. Сайт охватывает целый ряд тем, включая времена глагола, артикли, предлоги и т.д. Упражнения распределены по уровням сложности, что позволяет пользователям выбрать те, которые соответствуют их индивидуальному уровню владения языком.

AnkiApp – это кроссплатформенное мобильное и настольное приложение для создания карточек и изучения различных предметов.

В данной статье я буду рассматривать использовании таких приложений, как Lingua Leo и Duolingo более подробно.

Duolingo – это бесплатное приложение для изучения иностранных языков, предлагающее увлекательные и эффективные уроки для развития навыков произношения, чтения, аудирования и письма. Его глобальная база пользователей превышает 500 миллионов человек, изучающих языки, включая испанский, французский, немецкий, итальянский и английский.

Lingua Leo – это образовательная платформа, предназначенная для изучения и практики иностранных языков. Она использует игровые механики для мотивации пользователей и предлагает разнообразные учебные материалы, включая аудиокниги, песни, видео и тексты. Сервис доступен через мобильные приложения для iOS, Android и Windows Phone, а также через веб-приложение и расширение для браузера Google Chrome.

Я выбрала эти мобильные приложения по следующим признакам. Во-первых, следует отметить, что эти приложения доступны на бесплатной основе. Во-вторых, для их использования требуется только доступ в Интернет. В-третьих, материал представлен наглядно (например, карточки для запоминания лексических единиц, видеоматериалы с подробным разбором грамматических правил). Наконец, мобильные приложения включают в себя интерактивные задания. В-четвертых, стоит отметить элемент геймификации. И Lingua Leo, и Duolingo построены на принципе набора очков, прохождения уровней и выполнения заданий на время. Это создает ощущение игры, а не рутинного заучивания, что значительно повышает мотивацию к обучению. Пользователь стремится к новым достижениям, попутно усваивая новые знания.

Более того, оба приложения предлагают персонализированный подход к обучению. Они анализируют прогресс пользователя, выявляют слабые места и адаптируют программу обучения, фокусируясь на тех областях, которые требуют большего внимания. Это позволяет оптимизировать процесс обучения и сделать его максимально эффективным.

Эффективность Lingua Leo и Duolingo обусловлена их способностью адаптироваться к потребностям каждого пользователя. Используя алгоритмы машинного обучения, они предоставляют индивидуализированные учебные планы, учитывающие темп обучения, сильные и слабые стороны ученика. Например, Duolingo использует систему повторения с интервалами, которая определяет оптимальное время для повторения сложного материала, чтобы закрепить его в памяти.

Несмотря на многочисленные преимущества, стоит отметить и некоторые ограничения этих приложений. Оба сервиса, особенно на бесплатной основе, могут содержать рекламу, которая прерывает процесс обучения. Кроме того, хотя приложения покрывают широкий спектр базовых языковых навыков, они не всегда обеспечивают достаточную глубину изучения для достижения продвинутого уровня владения языком.

Также существует проблема зависимости от интернета. Для работы мобильных приложений требуется постоянное подключение к Интернету, что может создать определенные трудности в условиях отсутствия сети.

Развитие зависимости от мобильных устройств может привести к ряду негативных последствий для здоровья, включая, в частности, проблемы с психическим и физическим здоровьем. Они могут выражаться в ухудшении концентрации внимания, памяти, зрения, физической активности, искривлении позвоночника, бессоннице и потере интереса к живому общению.

Таким образом, Lingua Leo и Duolingo являются ценными инструментами для самостоятельного изучения иностранных языков, особенно для начинающих и тех, кто стремится поддерживать свои языковые навыки. Они предлагают удобный, увлекательный и персонализированный подход к обучению, но их следует рассматривать как дополнение к другим методам изучения языка, таким как занятия с преподавателем и языковая практика с носителями языка.

В заключение, я уверена, что мобильные приложения являются потенциальным инструментом для развития всех языковых навыков, с особым акцентом на словарный запас.

Lingua Leo и Duolingo – это отличные инструменты для изучения иностранных языков. Их доступность, наглядность, интерактивность, геймификация и персонализированный подход делают их ценным дополнением к традиционным методам обучения.

Список использованных источников:

1. Балахонцев В.И. Преимущества и недостатки использования мобильных приложений при обучении иностранному языку [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://scipress.ru / В.И. Балахонцев // Научно-издательский центр ОТКРЫТОЕ ЗНАНИЕ – Дата доступа: 09.02.2025г.

2. Демидова Е.Н. Использование мобильных приложений для изучения иностранных языков [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://infourok.ru / Е.Н. Демидова // ИНФОУРОК Образовательный маркетплейс – Дата доступа: 09.02.2025г.

О.В. Максимова
УО «Гомельский государственный машиностроительный колледж»

Применение интерактивных плакатов на учебных занятиях по предмету «Иностранный язык (профессиональная лексика)

В наше время применение интерактивных средств обучения прочно вошло в образовательный процесс. Это не только современные технические средства, но и новые формы и методы преподавания, новый подход к процессу обучения. Применение в образовании компьютеров и информационных технологий оказывает существенное влияние на содержание, методы и организацию учебного процесса по различным учебным предметам.

Интерактивные электронные плакаты являются современным многофункциональным средством обучения, это средство предоставления информации, способное активно и разнообразно реагировать на действия пользователя. Интерактивность обеспечивается за счет использования различных интерактивных элементов: ссылок, кнопок перехода и т.д. Такие плакаты содержат гораздо больше учебного материала, чем обычный полиграфический плакат, и предоставляют его в гораздо более наглядной и эффективной форме. Так как учебный контент представляется как совокупность видео-, аудио-, информации, а также рисунков и текста, то каждый учащийся может изучать материал в зависимости от его типа восприятия информации, что в свою очередь позволяет повысить:

- учебную мотивацию и творческую активность обучающихся;
- самостоятельность обучающихся;
- многообразие видов и форм организации деятельности обучающихся;
- эффективность достижения метапредметных результатов;
- эффективность образовательного процесса [1].

Интерактивный плакат – это не просто «картинка», он предполагает своё взаимодействие с пользователем, т.е. с обучающимся. Это дидактическая единица, где обеспечивается многоуровневая работа с определённым объёмом информации на всех этапах: изучение нового материала, закрепление, систематизация и обобщение, контроль. Использование интерактивного плаката доказало свою эффективность при применении на учебных занятиях по иностранному языку метода «перевёрнутого класса».

Так, например, с целью повышения эффективности учебного процесса по предмету «Иностранный язык (профессиональная лексика)» мною был создан интерактивный плакат «Peripherals». Он позволяет учащимся лучше понять темы «Периферия компьютера», «Аппаратное обеспечение компьютера», «Средства ввода и вывода информации» и максимально вовлечь их в образовательный процесс.

За счет использования интерактивных элементов плакат создаёт условия для введения нового материала, его детального изучения, систематизации и обобщения материала по данной теме.

Проект представляет собой одноуровневый интерактивный плакат по теме «Peripherals» и имеет следующую структуру:

1. Peripherals:

Общая информация об аппаратном обеспечении компьютера.

Рисунок 1 – Главная страница о периферии компьютера

Информация включает фотографии, текст и видеоролики, взятые из видеохостинга YouTube.

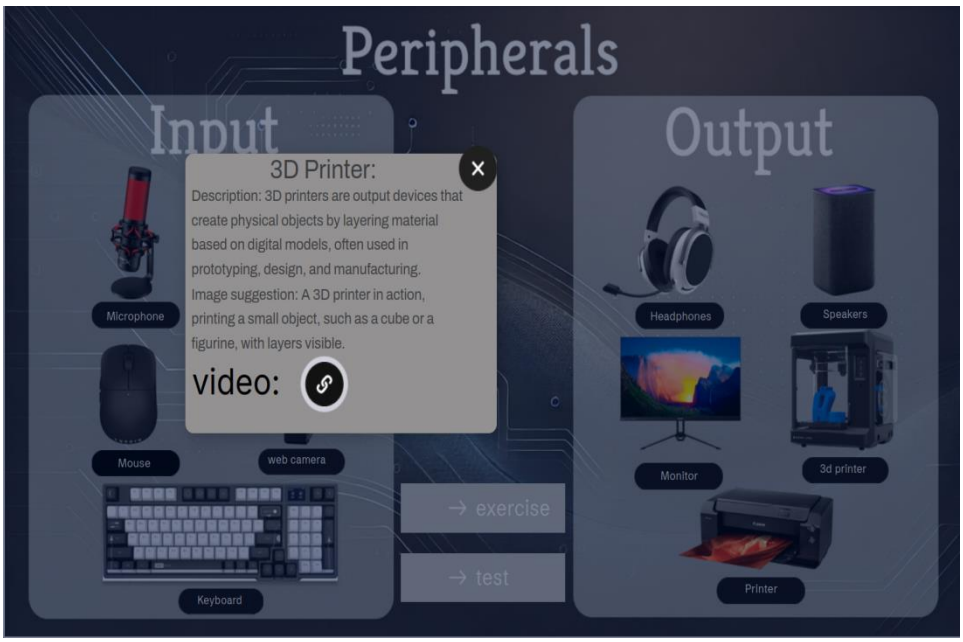


Рисунок 2 –Информация об устройстве

Плакат содержит мультимедийный контент (изображения, видеоролики) и интерактивные элементы (упражнения и тесты). В разделе Exercises учащиеся могут проверить уровень усвоения материала, выполнив несколько тестов.

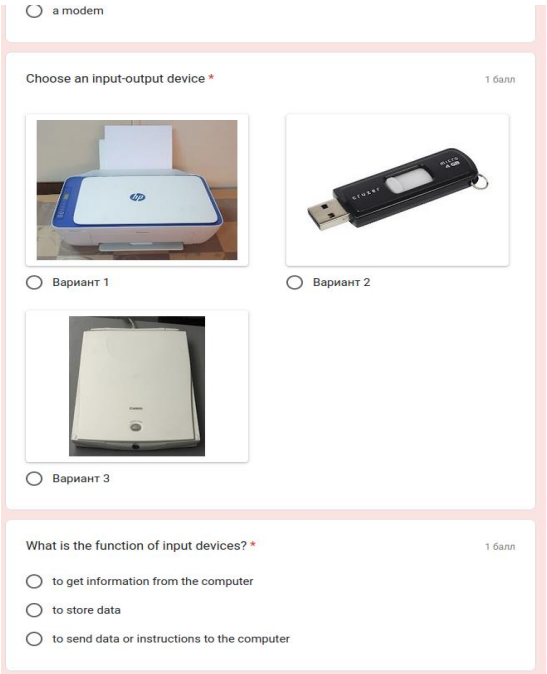


Рисунок 3 – Пример упражнения на закрепление материала

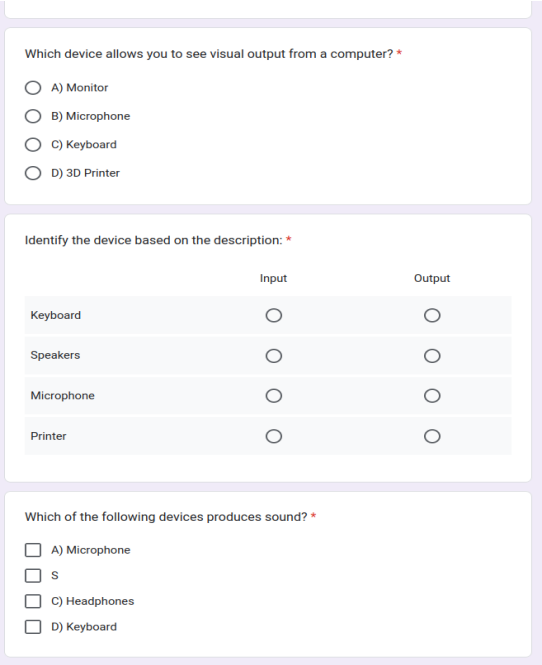


Рисунок 4 – Пример тестовых заданий

Проект может использоваться в учреждениях среднего специального образования при обучении предмету «Иностранный язык (профессиональная лексика)» при изучении тем «Периферийные устройства: внутренние и внешние», «Устройства ввода и вывода информации и их функции».

Список использованных источников

1.Сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://infourok.ru – Дата доступа: 21.01.2025.

2.Интерактивный плакат [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://view.genially.com/6734e4b0cbb5d4c0e7ebbc84/interactive-content-untitled-genially — Дата доступа: 01.02.2024.

Е.С. Трус
Государственное учреждение образования«Минский городскоймашиностроительный колледж»

Риски применения информационных технологий в образовании

В современном обществе информационные технологии прочно закрепились в жизни каждого. Они довольно быстро превратились в жизненно важный стимул развития различных сфер жизнедеятельности. Одним из приоритетных направлений этого процесса в современном обществе является информатизация образования, представляющая собой систему методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения и использования информации в интересах ее потребителей. Существует множество электронных ресурсов, использовать которые, можно не выходя из дома, что значительно облегчает процесс обучения и самообразования. Информационные технологии облегчают как подачу, так и усвоение информации в учебном заведении, дают возможность наглядно демонстрировать динамические процессы и явления, позволяют облегчить не только восприятие информации, но и ее контроль. И в свою очередь использование электронных ресурсов в образовательном процессе способствует повышению мотивации обучающихся к изучению учебных предметов, построению их индивидуальной образовательной траектории, формированию технической компетентности и информационной культуры всех участников образовательного процесса, а также созданию условий для профессиональной и личностной самореализации педагогических работников [1].

В данный момент нельзя назвать процесс внедрения информационных технологий в образовательный процесс полностью изученным и завершенным. Цифровизация в образовательной среде по своей сути, явление динамическое, то есть постоянно развивающееся, что лишь усиливает возможности для дальнейшего изучения.

На данный момент информационные технологии в обучении используются в трёх формах:

– в качестве тренажера для оттачивания практических знаний, умений и навыков.

– в качестве «цифрового преподавателя», выполняющего ряд определенных функций преподавателя. Как правило тех, где достигается большая эффективность в сравнении с человеческим трудом [2].

– В качестве цифрового «мотивирующего компонента», который формализует необходимую образовательную среду и проблему с целью решения задач учащимися.

Тренажеры применяются для закрепления и систематизации уже сформированных умений и навыков с целью более точного их воспроизведения в профессиональной деятельности.

Нужда в «цифровом преподавателе» возникает тогда, когда задачи, условия и исходные данные использования учебно-воспитательной информации чётко обозначены и не носят вероятностный характер. К примеру, тип имитационно-ролевого моделирования более пригоден в случаях отсутствия системного характера учебно-воспитательного материала, а также не прослеживается образовательная траектория [3].

С внедрением информационных технологий образование автоматически взяло вектор на структурное развитие, а не качественно-практическое. В связи с этим стоит в должной мере воспринимать всеобъемлющие возможности

цифровизации в образовании и рассматривать их лишь как инструмент мотивации и преодоления трудностей в образовательных барьерах [3].

Необходимо подчеркнуть, что в первых двух случаях информационные технологии являются лишь средством изменения функции преподавателя и повышением скорости обмена информацией между участниками образовательного процесса.

Тем не менее, несмотря на целый ряд положительных сторон в использовании информационных технологий, исследователями констатируются имеющиеся риски. Эффект от внедрения новых технологий иногда выявляется через длительный период времени и это делает образовательную инноватику крайне рискованной областью. Информационная насыщенность не только изменила мир, но и создала проблемы, которые не были предусмотрены образовательными системами.

Из-за воодушевления по поводу позитивных последствий использования новых технологий происходит недооценка или полное игнорирование сопряженных с ними рисков. Риски могут быть причиной долговременных нарушений в области интеллектуального, физического, психического и эмоционального развития человека.

На сегодняшний день в мировом опыте педагогической практики не сформировалась в достаточной мере единая теория цифрового обучения, которая послужила бы эталоном для преподавателей. Еще стоит отметить, что на данный момент нет существенных доказательств повышения качества обучения путем применения продуктов цифровизации. По этой причине имеет место быть сопротивление процессу цифровизации обучения значительной части преподавателей и мастеров производственного обучения, в большей степени в категории старшего поколения [4].

С периода внедрения цифровых технологий «информация» и «знания» стали восприниматься как тождественные определения, что является заблуждением. Отметим, что это абсолютно разные термины: «Информация – это семиотически-знаковая система, выраженная в носителе определенного значения (знаки языка, тексты, звуки речи и т.д.)» [3]. «Знание – это информация, которая в процессе прохождения подструктур личности и приобретения субъективного начала и личностного смысла» [3], приобретает характер инструмента, дающего возможность решения практических задач.

Классическая образовательная модель подразумевает процесс обучения и воспитания, реализуемый посредством межличностного взаимодействия педагога и обучающихся. Сам по себе процесс общение состоит из трёх взаимосвязанных компонентов: коммуникативный, интерактивный и перцептивный. В свою очередь не мало важной составляющей является вербальное (словесное) и невербальное, к которому относятся язык тела и речевые характеристики, взаимодействие [4]. Сами по себе эти процессы взаимодействия играют важную роль в процессе развития личности обучающегося. Под влиянием цифровизации общение приобретает модернизированную структуру и выполняет ранее не предназначенные функции.

Особой сложностью является переход от теоретических знаний, имеющих свойство непрерывно повторяться в ходе обучающего процесса, к реализации их в самостоятельной практической деятельности. Проблема заложена в излишней мобильности и специализации цифровых систем, позволяющих обучающимся «доверять» важнейшие мыслительные процессы и операции компьютеру. Эта классическая проблема применения знаний на практике известна также как «проблема перехода от мысли к действию» в ближайшем будущем может стать главным риском на пути к всеобщей цифровизации образования [4].

Различные исследователи отмечают, что при увеличивающемся уровне цифровизации общества и системы образования от будущего специалиста не требуется владение необходимыми для жизни и профессиональной деятельности компетенциями, а только способность находить информацию через компьютерные системы. Такой подход не позволит раскрывать и развивать сильные стороны обучающихся, что приведет к всеобщей деградации [2].

Исследователи так же отмечают, что из-за легкой возможности получения информации нарушаются процессы памяти и мышления. Учащиеся отвыкают тренировать собственную память из-за того, что нужные сведения можно быстро найти в информационном ресурсе у себя под рукой. Информационные технологии дают привлекательную возможность не только найти нужный ответ, но и позволяют полностью скопировать найденную информацию и выдать ее за свою работу. Все это значительно снижает уровень развития обучающегося.

Еще одним недостатком является недостоверность информации. Количество информации и легкость ее распространения не дают гарантий ее качества и репрезентативности.

Ряд научных работ посвящен негативному влиянию информационных технологий на физическое состояние пользователя. Электронные устройства оказывают сильную зрительную нагрузку. Из-за высокого разрешения экранных средств слишком хорошо имитируется окружающая реальность, что дезориентирует мозг. Из сети можно получить как значимую для образования познавательную информацию, так и информацию, разрушающую личность.

В ходе проведения небольшого опроса среди учащихся в ГУО «Минский городской машиностроительный колледж» были даны следующие ответы на вопросы:

1. «Какие средства информационно-коммуникационных технологий вы используете на занятиях?» - 100 % отметило «текстовый редактор», 12 % отметило «электронные таблицы», 23 % отметило «презентации», 100 % отметило «специализированные программы», 100 % отметило «интернет».

Можно сделать вывод что на многих учебных занятиях используются некоторые элементы информационных технологий, например, текстовый редактор для записи лекций, заметок по учебному занятию, написания курсовых работ и проектов, практических и лабораторных работ; электронные таблицы для автоматических расчетов формул; презентации для выполнения творческих заданий или проектов; специализированные программы для выполнения чертежей, построения графиков и диаграмм; интернет для поиска информации.

2. «Используете ли вы смартфон, ноутбук, планшет во время учебных занятий для выполнения заданий преподавателя?» 100 % ответило «да».

3. «В каком виде вы ведете конспекты, записи учебных лекций?» 38 % отметило «веду электронный конспект», 62 % отметило «пишу от руки».

Технологии являются неотъемлемой частью современного общества, поэтому преподавателю стоит по максимуму задействовать их в учебной деятельности.

4. «Что вы чаще используете при подготовке к учебным занятиям, экзаменам? Возможно несколько вариантов» - 100 % отметило «Интернет», 87 % отметило «конспект лекций», 13 % отметило «учебники».

Это может говорит о незаинтересованности учащихся в выполнении заданий. Отсутствии записей некоторых материалов. Или вовсе из-за непонимания материала данного преподавателем.

5. «При поиске информации в сети Интернет как вы выбираете источники?» - 48 % отметило «первые несколько сайтов», 7 % отметило «электронные библиотеки и репозитории», 45 % отметило «учебные сайты».

Все это объяснимо тем, что некоторые учащиеся не заинтересованы проявлять усилия в поиске более достоверных данных. Некоторые не знают о существовании электронных библиотек и репозиториев.

6. «Как часто ваши преподаватели используют информационно-компьютерные технологии на учебных занятиях?» 12 % ответило «часто», 63 % ответило «иногда», 9 % ответило «редко» и 16 % никогда».

Это может говорить, как и о незаинтересованности отдельных преподавателей в применении новейших технологий, так и в требовательности отдельных учащихся в количестве и частоте применяемых средств.

7. «На занятиях вам удобнее использовать электронный учебник или печатный учебник?» 72 % ответило «электронный», 28 % ответило «печатный».

Таким образом, исходя из полученных данных представляется возможным зафиксировать наличие динамичного развития у учащихся к изучению и овладению информационно-коммуникационными технологиями. Развитие информационных технологий помогает, облегчает и способствует получению новых знаний. Однако имеется ряд недостатков, способных понизить не только уровень образования, но и развития общества в целом.

Подводя итоги, можно сказать, что цифровизация – это глобальный процесс, поэтому невозможно заниматься развитием цифрового образования на отдельно взятом уровне – необходим гораздо более широкий подход. В системе образования Республики Беларусь сформировалась достаточная база для цифровой трансформации, но для дальнейшего развития требуется разработка общегосударственной концепции цифровизации образования, принятие ряда нормативно правовых документов, определяющих конечные цели и методы оценки ее эффективности.

Список использованных источников:

1. ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ «Об использовании современных информационно-коммуникационных технологий в учреждениях общего среднего образования в 2024/2025 учебном году»

2. Digital learning: Перспективы и риски цифрового поворота в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://keldysh.ru/future/2019/20.pdf. – Дата доступа: 27.01.2025

3. Какоткин, Н. С. Социокультурные проблемы современного цифрового образования / Н. С. Какоткин // Научные приоритеты в АПК: инновации, проблемы, перспективы развития: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции , Тверь, 22 октября 2019 года. – Тверь: Тверская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 242-249.

4. Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019. 27.01.2025

Ю.Л.Карвацкая
Учреждение образования «Пинский государственный автомеханический колледж»

Физика в профессии водителя

Качество образования в области технических специальностей во многом зависит от применения современных образовательных ресурсов. Физика является одним из ключевых учебных предметов, который формирует базовые знания и навыки, необходимые для успешной работы в автомобильной сфере. В связи с этим, важным аспектом образовательного процесса является разработка и внедрение материалов, которые помогут учащимся лучше усвоить учебный материал, повысить их практические навыки и подготовить к реальной профессиональной деятельности.

Практические задачи профессиональной направленности, проектные и исследовательские работы, помогают учащимся на практике убедиться в необходимости изучения физики для успешной карьеры в автомобильной индустрии.

В таблице 1 мною темы курса физики, связанные с будущей профессией учащихся.

Таблица 1 – Планирование работы

Тема программы	Блок профессиональной направленности
Основы МКТ	«Определение давления газа в автомобильных шинах»
Первый закон термодинамики	«Определение принципа работы автомобильного двигателя»
Необратимость процессов в природе. Тепловые двигатели	«Дизельные и карбюраторные двигатели»
Молекулярная физика	«Практические задачи профессиональной направленности»
Разность потенциалов электрического поля	«Разность потенциалов и свеча зажигания»
Конденсаторы	«Питание автомобиля»
Электрический ток	«Организация навыков работы с мультиметром»
Явление самоиндукции. Индуктивность	«Принцип работы генератора»

Энергия магнитного поля катушки с током	«Катушка зажигания и как она устроена»
Электродинамика	«Практические задачи профессиональной направленности»
Электрический ток в электролитах	«Электрилитический способ восстановления деталей автомобиля»
Колебательное движение	«Крутильные колебания коленчатого вала»
Звуковые волны	«Как работает стетоскоп»
Электромагнитные волны и их свойства	«Неразрушающие методы контроля деталей автомобиля»
Трансформатор	«Электронный блок управления автомобиля»
Оптические приборы	«Изучение принципа работы стробоскопа»
Спонтанное и индуцированное излучение	«Лазерные фары автомобиля».
Обобщение и систематизация учебного материала	«Физика автомобиля»

Для повышения качества образования в области физики необходимо чтобы материалы были доступными и наглядными, легко могли заинтересовать учащихся.

Разработаны и внедрены в образовательный процесс:

– урок-практикум «Определение давления газа в автомобильных шинах» по теме «Изопроцессы» с целью повышения интереса к учебному предмету, для закрепления полученных знаний, были составлены разноуровневые задачи, условия в которых связаны с их будущей профессией.

– урок-лекция с элементами презентации «Определение принципа работы автомобильного двигателя» по теме «Первый закон термодинамики». Этот урок помогает будущим автомеханикам лучше понять физические принципы, лежащие в основе работы автомобильных двигателей, и применить их на практике при обслуживании и ремонте автомобилей.

В рамках изучения темы «КПД тепловых двигателей» была разработана презентация «Определение принципа работы автомобильного двигателя», в которой отражены основные составляющие автомобильного двигателя, принцип работы двигателя, структура и функции каждой части двигателя, предоставляя возможность учащимся, увидеть связь физики с профессией «Автомеханик».

– урок-семинар «Необратимость процессов в природе. Дизельные и карбюраторные двигатели» по теме «Необратимость процессов в природе. Тепловые двигатели».Семинар помогает учащимся изучить физические принципы работы дизельных и карбюраторных двигателей, а также анализировать взаимодействия между физическими явлениями и принципами работы данных двигателей для повышения понимания принципов их функционирования.

– контрольная работа по молекулярной физике, состоящая изпяти разноуровневых задач, ориентированных на профессиональную деятельность автомеханика на расчет массы и размеров молекул, средней кинетической энергии движения молекул, давления газа, внутренней энергии газа.

Выполнение такого рода задач помогает учащимся глубже понимать процессы, происходящие в механизмах автомобиля. Разработанные задачи с профессиональной направленностью способствуют более эффективному и практическому обучению, готовя ребят к успешной карьере в данной области.

Одним из самых интересных приемов мгновенной активизации познавательной деятельности и раскрытия творческого потенциала является ребус. Необходимо помнить, что ребусы – это не тест, где проверяются знания, а способ научиться мыслить образно, строить ассоциативные цепочки, уметь находить связи между предметами. Здесь главным является сам процесс, а не его результат. Разработанные ребусы целесообразно использовать на этапе закрепления знаний, при этом обучающиеся не просто воспроизводят знания в том виде, в каком они были усвоены, а трансформируют, преобразовывают их, учатся оперировать ими в зависимости от ситуации.

Как правило, решение кроссвордов эффективно после изучения темы и при обобщении учебного материала крупных разделов или всего курса в конце учебного года (используются кроссворды того типа, которые в наибольшей степени способствуют воспроизведению нужных преподавателю сведений – из истории физики, о применениях физических законов, методах исследования природных явлений и т.д.). Включая учащихся в эту интеллектуальную игру, преподаватель в нетрадиционной (а значит, более интересной для учащихся) форме проверяет их знания, прочность и глубину усвоения пройденного, выявляет, какие именно вопросы нуждаются в разъяснении и закреплении.

– урок-экскурсия «Катушка зажигания и как она устроена» по теме «Энергия магнитного поля катушки с током»уделяет особое внимание важности соблюдения мер безопасности при работе с электрическими системами автомобиля, включая предоставление инструкций по правильному обращению с катушкой зажигания и электрическими проводами.

– диктант «Колебательное движение: крутильные колебания коленчатого вала» по теме «Колебательное движение».Через диктант автомеханики могут углубить свои знания о принципах работы двигателя, трансмиссии, подвески и других систем автомобиля, основываясь на физических законах.Знание физических принципов помогает более эффективно диагностировать и решать проблемы с автомобилями, а также лучше понимать рекомендации по обслуживанию и ремонту.

– видеоурок «Неразрушающие методы контроля деталей автомобиля» по теме Электромагнитные волны и их свойства», формирующий представления о текущих тенденциях в развитии неразрушающих методов контроля и их потенциальное влияние на будущее автомобильной промышленности.

– презентация «Изучение принципа работы стробоскопа» по теме «Оптические приборы».

Использование мультимедийных презентаций на уроках физики для повышения наглядности изучаемого материала являются важным аспектом для освоения материала и осознания того, как изучаемый учебный предмет важен для будущей профессии. Учащийся запоминает 20% услышанного и 30% увиденного, и более 50% того, что он видит и слышит одновременно. Таким образом, облегчение процесса восприятия и запоминания информации с помощью ярких образов – это основа любой современной презентации.

– викторина «Лазерные фары автомобиля» по теме «Спонтанное и индуцированное излучение».

Чаще всего автомеханик сам же и является участником дорожного движения, поэтому был разработан урок-конференция, который связывает не только физику и устройство автомобиля, а показывает связь физики с безопасностью дорожного движения.

Автомобильный транспорт играет важную роль в обеспечении пассажирских и грузовых перевозок. Водитель как никто другой должен знать не только принципы устройства автомобилей, технологические процессы и инструменты. Одной из самых важных областей знаний водителя является физика.

Источники электричества в автомобиле – это физика.

Принцип действия генератора основан на явлении электромагнитной индукции. Двигатель внутреннего сгорания - это термодинамика во всех ее проявлениях.

Самым важным элементом любого автомобиля является двигатель, который приводит в движение транспортное средство. С движениями поршней связана топливная система, система смазки, система охлаждения и система зажигания автомобиля.

Коленчатый вал – это механические и гармонические колебания.

Топливная система – это давление и диффузия.

Система охлаждения – это теплообмен, тепловое равновесие, конденсация. Система зажигания – это разность потенциалов, напряжение, конденсаторы, электроемкость конденсатора, энергия магнитного поля конденсатора.

Физические принципы при восстановлении деталей автомобиля – это так же физика.

1. Механическое воздействие: клепка, правка давлением, гибка, растяжение основаны на пластических свойствах металлов.

2. Термические способы: пайка (ускорение процесса диффузии нагреванием и плавлением вещества-связки);

3. Электролитический способ устраняет износ покрытием деталей в электролитической хромом или никелем.

Таким образом, работа над этим проектом позволяет учащимся лучше понять физические принципы, лежащие в основе работы автомобильных систем, применить свои теоретические знания в реальной практике. Что способствует более глубокому и полному пониманию материала. Работа по профилизации физики в профессии значительно помогает учащимся освоить будущую профессию, поэтому эта работа не может быть закончена, а продолжается и дальше.

Список использованных источников:

1.Тихонович, А.М., Устройство автомобилей. – Минск: РИПО, 2019. – 303 с.

2.Бершадский, В.Ф., Основы управления механическими транспортными средствами и безопасность движения. – Минск: Амалфея, 2007. – 458 с.

Н.В.Кобринец
УО «Пинский государственный автомеханический колледж»

Обращение назад – познаем себя и учимся учиться

Приоритетной целью современной образовательной концепции стало развитие личности, готовой к самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию. В связи с этим одной из задач учреждения образования «Пинский государственный автомеханический колледж» является формирование у учащегося способности к рефлексивному контролю своей деятельности как источника мотива и умения учиться, познавательных интересов и готовности к обучению.

В образовательном процессе рефлексия выполняет как ретроспективную функцию (а это - критический анализ, обобщение и систематизация накопленного знания), так и конструктивную, к которой относится: выработка целей, программ, средств деятельности.

Рефлексия обеспечивает не только потенциальную, но и реальную открытость личности новому опыту, является источником инноваций и развития, при этом глубина её, самоанализ зависит от степени образованности человека, развитости морального чувства и уровня самоконтроля.

Словарь иностранных слов определяет рефлексию как размышление о своём внутреннем состоянии, самопознание, этот термин произошёл от латинского reflexio – обращение назад.

Цель работы – исследовать рефлексивную культуру учащихся в рамках учебного предмета «Основы технологии машиностроения» на всех этапах занятия при помощи специальных форм и методов организации рефлексии.

Задачи исследования:

1. Изучить психолого-педагогическую и методическую литературу о рефлексии учащихся, выявить педагогические условия её организации.
2. Определить особенности использования рефлексии на занятиях по учебному предмету «Основы технологии машиностроения».
3. Систематизировать полученную информацию.
4. Разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность развития рефлексивной культуры учащихся, а так же уровень успеваемости на занятиях по учебному предмету «Основы технологии машиностроения».

Объект исследования – процесс изучения учебного предмета «Основы технологии машиностроения».

Предмет исследования – рефлексивная деятельность учащихся.

Гипотезой исследования является предположение, что управление развитием рефлексивной деятельностью учащихся в учебном процессе будет успешным, если:

основная цель учебной деятельности является системообразующим фактором, содействующим формированию готовности учащихся к рефлективности в учебной деятельности;

формирование положительного отношения к изучению учебного предмета обеспечивается на протяжении всего периода обучения с использованием проблемных ситуаций, презентации учебного материала;

в учебном процессе учитываются индивидуальные психологические особенности личности учащихся и особенности их рефлексивной деятельности.

Этапы реализации исследования:

1. Изучение и анализ источников информации, работ учёных психологов-педагогов.
2. Подбор специальных форм и методов организации рефлексии на занятии по учебному предмету «Основы технологии машиностроения».
3. Разработка планов учебных занятий с использованием рефликсивного инструментария на каждом этапе.
4. Апробация эффективности развития рефлексивной культуры учащихся, а так же уровня успеваемости на занятиях по учебному предмету «Основы технологии машиностроения».
5. Обработка полученных результатов.

Для реализации поставленных целей и задач были использованы методы эмпирического (наблюдение, сравнение и т.д.) и теоретического исследования (абстрагирование, анализ и синтез и т.д.).

Актуальность исследования: Слово «рефлексия» в философию ввел в XVII веке Джон Локк, Адольф Буземан одним из первых в психологии занимался рассмотрением рефлексии. В рамках педагогики рефлексия начала активно применяться только в последние несколько десятков лет. Данный факт является необычным, поскольку педагогика по своей сути является понятием, которое носит рефлексивный характер.

В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование в обучении приёмов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. А это значит, что у современного учащегося должны быть сформированы универсальные учебные действия, обеспечивающие способность к организации самостоятельной учебной деятельности, то есть современное занятие – это развивающее занятие. Один из принципов развивающего обучения – принцип активности и сознательности. Учащийся может быть активен, если осознает цель учения, его необходимость, если каждое его действие является осознанным и понятным. Обязательным условием создания развивающей среды на занятии является этап рефлексии.

Рефлексия может осуществляться не только в конце учебного занятия, как это принято считать, но и на любом его этапе. Рефлексия направлена на осознание пройденного пути, на сбор в общую копилку замеченного обдуманного, понятого каждым. Исходя из функций рефлексии предлагается следующая классификация:

1. Рефлексия настроения и эмоционального состояния (осмысление собственных эмоций, чувств, психологического состояния как условия и следствия деятельности, её успешности).
2. Рефлексия содержания учебного материала (анализ собственных знаний о каком – либо объекте и способов их получения).
3. Рефлексия деятельности (осмысление хода и результатов собственной деятельности).

Исследование рефлексивной культуры учащихся в рамках учебного предмета «Основы технологии машиностроения» было проведено в учебной группе № 362, учащиеся которой осваивают специальность «3-36 01 54 Механическая обработка металла на станках и линиях, 3-370152 Эксплуатация и ремонт автомобилей». На изучение раздела 3 «Обработка основных поверхностей» учебной программы отведено двенадцать часов. На протяжении изучения тем данного раздела учебной программы на всех этапах учебного занятия мной были применены разнообразные формы и методы рефлексии

Например: тема занятия «Обработка наружных тел вращения», обучающая цель: дать понятие учащимся о видах заготовок для валов, требованиях, предъявляемых к ним, выборе способа и технологии обработки на токарных и шлифовальных станках, сформировать знания о технологической оснастке, познакомить с отделочными видами обработки валов, методами контроля валов, дать представление о технологии обработки заготовок на револьверных, карусельных станках, полуавтоматах и автоматах.

На учебном занятии были использованы:

рефлексия настроения и эмоционального состояния (организационный момент демонстрация видеоролика «Позитивное настроение» для создания благоприятного эмоционального фона;

рефлексия содержания учебного материала (разрешение проблемной ситуации, заполнение оценочного листа, рефлексия «Смартфон»);

рефлексия деятельности (задание «Фишбоун» при актуализации знаний учащихся, создание проблемной ситуации, технический диктант при закреплении нового материала).

Получены следующие результаты исследования:

благодаря использованию различных форм и методов рефлексии на всех этапах занятия по учебному предмету «Основы технологии машиностроения» учащимися достигнут значительный образовательный эффект:

- ✓ повысилась мотивация и интерес к изучению учебного предмета;
- ✓ развивается критическое мышление, учащийся анализирует новую полученную на занятии информацию, оценивает важность новых знаний и рассматривает собственный прогресс по теме;
- ✓ устанавливаются формы сотрудничества, совместная деятельность учащихся и преподавателя, позволяющая совершенствовать учебный процесс, ориентируясь на личность каждого учащегося;
- ✓ помогает учащимся более осознанно относиться к полученным знаниям, систематизировать опыт, адекватно сравнивать результаты своего труда на занятии с другими ребятами и оценивать их;
- ✓ благодаря анализу полученных знаний учащийся может выделить не только то, что он хорошо понял, но и определить свои зоны роста. может сам понять, какие методы и подходы к изучению новой информации для него максимально эффективны (например, полезнее ли составлять конспект или смотреть видео по новой теме), какие мнемотехники лучше запоминаются;
- ✓ развиваются навыки эффективного слушания, расширяется диапазон творческих способностей, развивается креативность мышления, самостоятельность, предприимчивость и конкурентноспособность будущих молодых специалистов;
- ✓ по окончании изучения раздела учебной программы «Обработка основных поверхностей» была проведена проверочная работа по всему разделу, результат работы показал положительную динамику (в сравнении с предыдущими разделами).

Проведя исследование рефлексивной культуры учащихся в рамках учебного предмета «Основы технологии машиностроения», можно сделать вывод, что на сегодняшний день рефлексия является не дополнительной частью занятия, а её полноправной составляющей, совершенствующей учебный процесс, повышающей качество образования, выделяющей личность учащегося. При систематическом использовании рефлексивных заданий отмечается положительная динамика мотивации учащихся к учебной деятельности, уровень понимания и осознания содержания учебного материала, развивается способность анализировать, рассуждать, планировать, комбинировать, создавать новое.Преподавателю рефлексия позволяет посмотреть на образовательный процесс глазами учащихся, лучше понимать их настроение и уровень знаний, а также выявить слабые места в объяснение материала.

Рефлексия способствует развитию трёх важных качеств человека, которые потребуются ему в XXI в.: самостоятельность, предприимчивость, конкурентоспособность, а профессиональная компетентность педагога определяет формирование ключевых профессиональных компетенций учащихся.

Список использованных источников:

1. Кашлев, С.С. Современные технологии педагогического процесса: пособие для педагогов. – Минск, 2006.
2. Сластенов, В.А. Рефлексивная культура и профессионализм учителя: // Педагогическое образование и наука: Научно-методический журнал.2005. №3.
3. Соколова, Л.А. Рефлексивный компонент деятельности, как необходимое условие развития учителя и учащихся: Журнал.2005. №1.
4. Фестиваль педагогических идей [Электронный ресурс]/ http://festival. 1september.ru – Режим доступа: / /festival.1september.ru/, свободный
5. Щедровицкий, Г.П. Рефлексия и её проблемы: Г.П.Щедровицкий, - М.: Академия, 2004. - 395 с.
6. Каким должен быть современный урок. http://www.it-n.ru.
7. Кашлев, С. С. Современные технологии педагогического процесса:
Пособие для педагогов. – Мн.: Университетское, 2000 – 95с.
8. Вазина, К. Природно-рефлексивная технология саморазвития человека / К. Вазина. — М.: Московский государственный университет печати, 2002, — 145 с.
9. Беляева, О.А. Бобрович, Т.А.Образовательные технологии. – Минск, 2020, 182 с.

А. С. Логвинович, Е. А. Митюкова
Лидский колледжУО «Гродненский государственныйуниверситет имени Янки Купалы»

Цифровые ресурсы в практике обучения иностранному языку (профессиональная лексика)

Цифровое пространство играет важную роль в современном образовании, предоставляя новые возможности для учебы, общения и доступа к информации. Оно включает в себя различные технологии и ресурсы, которые помогают учащимся и преподавателям эффективно взаимодействовать и учиться.

Вот несколько основных направлений использования цифровых ресурсов в образовании:

1. Электронные учебные материалы. С развитием цифровых технологий появилась возможность создавать и использовать электронные учебники, интерактивные задания, видеоуроки и другие цифровые материалы. Это позволяет учащимся получать доступ к актуальной информации и учиться в интерактивной и привлекательной форме.

2. Онлайн-курсы и платформы. Существуют различные онлайн-платформы, такие как Coursera, edX и Udemy, которые предлагают широкий выбор курсов по различным предметам. Это дает возможность получить образование от ведущих университетов и экспертов в различных областях, независимо от места проживания.

3. Виртуальные классы и видеоконференции. С помощью платформ для видеоконференций, таких как Zoom, Google Meet и Microsoft Teams, учащиеся и преподаватели могут взаимодействовать друг с другом в режиме реального времени, несмотря на географическое расстояние. Это особенно полезно для дистанционного обучения и обмена знаниями между разными учебными заведениями.

4. Облачные хранилища и совместная работа. Облачные хранилища, такие как Google Диск и Dropbox, позволяют учащимся и преподавателям хранить и обмениваться файлами и документами. Это упрощает совместную работу над проектами и обеспечивает доступ к материалам из любого места и устройства.

5. Адаптивные технологии. Цифровое пространство также может включать адаптивные технологии, которые помогают учащимся с особыми образовательными потребностями или индивидуальными потребностями. Например, программное обеспечение для чтения текста вслух или инструменты для создания индивидуальных учебных программ [1, с. 37].

Цифровые ресурсы в образовании предоставляют учащимся и преподавателям больше возможностей для обучения, сотрудничества и развития. Однако важно помнить, что технологии должны быть правильно интегрированы в учебно-воспитательный процесс и использоваться с учетом педагогических целей, чтобы добиться максимальной эффективности и результативности. Рассмотрим для примера Google Classroom, на базе которого в рамках обучения иностранному языку (профессиональной лексике) на гуманитарном отделении Лидского колледжа ГрГУ имени Янки Купалы было составлено и оформлено электронное пособие *Professional English For PrimarySchool Teachers*.

Google Класс помогает преподавателям распределять задания и эффективно взаимодействовать с учащимися. Этот сервис доступен в веб-варианте и на мобильных устройствах. В Классе настроена интеграция со многими сервисами Google, например Gmail, Google Документами и Google Календарем.

Google Classroom позволяет создавать курсы, похожие на электронные учебники: с текстовыми лекциями, видеоуроками, презентациями, тестами и заданиями. Можно объединить в курс готовые текстовые документы, видео, презентации, которые загружены в Google Диск, или создать с нуля. Проверить знания обучающихся помогут тесты. Их можно поставить в конце каждого учебного раздела или предложить отдельно. Доступны несколько типов заданий: от выбора одного правильного ответа до развернутого повествования, в котором ученик пишет свои мысли на заданную тему. Преподаватель может комментировать каждое задание и тест, а если требуется пояснение, то достаточно написать вопрос в общую ленту или в личные сообщения. Родители также могут видеть оценки детей, чтобы контролировать их успеваемость – отчет с отметками придет им на почту. Также родителям видна информационная лента каждого курса, чтобы следить за новостями и объявлениями.

Интерфейс Google Classroom сконструирован так, чтобы освоиться в нем могли люди без технических навыков: преподаватели, учащиеся и их родители. Главная страница курса – лента для общения. Здесь преподаватель может написать объявления, а участники задать вопрос или оставить комментарий. К сообщению можно прикрепить документ, видео или изображение.

У Google Classroom есть мобильное приложение для iOS и Android. С его помощью можно переписываться в ленте, проходить курсы и тесты. Для этого достаточно установить приложение на мобильный телефон и присоединиться к курсу по коду, предложенному преподавателем. Classroom включает в себя диск для хранения файлов, Google Docs для публикации текстовых документов, презентации, опросы, сервис для видеовстреч и календарь для планирования обучения.

К недостаткам данного цифрового ресурса можно отнести ограниченный дизайн и функционал, необходимость создания Google аккаунта, медленная техподдержка и невозможность адаптации некоторых цифровых образовательных платформ.

Почему данный цифровой ресурс является эффективным средством обучения иностранному языку (профессиональной лексике)? Целью изучения данного учебного предмета является формирование элементарных знаний, умений, навыков профессионального иноязычного общения по четырем аспектам речевой деятельности: чтение, говорение, письмо, восприятие и понимание речи на слух. Роль и место курса в системе среднего специального образования предопределяется особенностями современного социального заказа на подготовку специалистов. В связи с этим обучение профессионально направленному иностранному языку рассматривается как органическая часть процесса подготовки высококвалифицированных специалистов.

Профессионально направленный подход осуществляется через практический показ роли иноязычных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности учащегося. В процессе обучения устно-речевому общению учащиеся учатся вести элементарную беседу на иностранном языке с использованием профессиональной лексики, моделировать беседы, типичные для ситуаций профессиональной деятельности, использовать выражения, необходимые для поддержания контакта и ведения разговора по рабочим моментам. В процессе обучения восприятию и пониманию речи на слух развиваются навыки и умения смыслового восприятия устной иноязычной речи в ситуациях профессионального общения.

С помощью электронного учебно-методического комплекса возможна организация различных дополнительных форм обучения, использование ресурсов удаленного доступа на аудиторных занятиях, при выполнении домашнего задания и в ходе осуществления текущего и итогового контроля по учебному предмету. Учебно-методический комплекс включает в себя различные виды и формы практических заданий, упражнения для самостоятельной работы, систематизирующие и контролирующие тесты. Цель их выполнения – усвоение терминологии, основных понятий, английского вокабуляра соответствующей специальности и, как итог, формирование общей и профессиональной компетенции в использовании иностранного языка. Задания и упражнения различного уровня сложности позволяют использовать дифференцированный подход в зависимости от уровня подготовленности учащихся. Разработанные материалы можно использовать при проведении различного вида занятий – от изучения нового материала до контроля знаний. Также предлагаются задания для развития навыков устной и письменной речи.

Прогнозируемыми результатами работы в данной области можно считать:

- формирование и развитие компетенций в области профессионального иностранного языка;
- внедрение элементов инновационных технологий в образовательный процесс;
- демонстрация возможностей использования элементов цифровых технологий в рамках учебного занятия;
- выявление возможностей использования профессионального иностранного языка при реализации образовательных проектов различного типа.

Ознакомиться с курсом и присоединиться к нему можно по ссылке: https://classroom.google.com/u/0/c/MjczMzk5ODAxODQ1 [2].

Список использованных источников:

1. Митюкова, Е. А. Цифровое пространство как высокотехнологичный ресурс повышения уровня педагогических компетенций / Е. А. Митюкова // Педагогика творчества: инновационные технологии, методы, идеи: сборник материалов научно-практической конференции с международным участием, апрель 2024 года, г. Лида / Министерство образования Республики Беларусь, учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Лидский колледж ; [сост.: Е. А. Митюкова, Н. С. Калпинская]. – Минск: Национальная библиотека Беларуси, 2024. – С. 37–42

2. Митюкова, Е. А. ProfessionalEnglishforPrimarySchoolTeachers / Профессиональный английский для педагогов начального образования [Электронный ресурс] / Е. А. Митюкова // Режим доступа: https://classroom.google.com/u/0/c/MjczMzk5ODAxODQ1. – Дата доступа: 15.02.2025.

О.В.Балабушко
УО «Пружанский государственный аграрно-технический колледж»

Выявление субъективного опыта учащихся (восприятия) как элемент реализации методики развивающего обучения

Всю зрелую педагогическую жизнь я тяготею к применению методики развивающего обучения, видя в этом обучении всякие выгоды и для обучаемого, и для обучающего. Слово «развивающее» при этом использую как в узко научном смысле (имеется в виду применение методики Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова, И.С.Якиманской), так и в широком: многое в обучении может развивать (к примеру, творческие работы позволяют проявить накопленный учащимися опыт, почувствовать жизнь «без матрицы», изучить собственное «я», формируют интерес к «выходу за рамки собственного контекста»).В предлагаемой работе развивающее обучение рассматривается более как выявление субъективного опыта учащихся[1] на разных этапах занятия, то есть выявление *восприятия.*Также предлагаю увидеть связь «восприятия» с

такими понятиями, как «рефлексия», «обратная связь», «восприятие в науке и в искусстве», «искажение смысла», «субъективный опыт», «творческое переосмысление» и др.

Цель работы – продемонстрировать, насколько важновыявление восприятия учебного материала на разных этапах занятия по русскому языку и литературе в ходе реализации методики развивающего обучения и личностно ориентированного развивающего обучения.

Задачи:

увидеть значимость *восприятия* в ходе реализации развивающего обучения Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова; в ходе реализации методики личностно ориентированного развивающего обучения И.С.Якиманской;

раскрыть сущность понятия «восприятие» как физиологического, психического процессов; установить отношение *восприятия к* «рефлексии», «обратной связи»;

частично изучить *восприятие* учащихся колледжа на основе конкретного материала (анкет, мини-сочинений); обосновать важность выявления субъективных мыслей (здесь, восприятия учебного материала, «мыслей на выходе» вообще) учащихся на каждом этапе занятия;

увидеть разницу между восприятием «понятий» и «образов» через знак (символ), звук;увидеть разницу в формировании «понятий» и «образов» на основе восприятия;

обосновать важность осуществления интеграционных процессов в обучении;

продемонстрировать на конкретных примерах эффективность выявления восприятия на занятиях по русскому языку и литературе.

Внимание к этому слову «*восприятие*» возникло тогда, когда я занялась изучением методики развивающего обучения Эльконина-Давыдова. Понравилась гибкость слова «*развитие*». На самом делеД.Б.Эльконин и В.В.Давыдова во главу угла своей теории поставят следующее: учёные рассматривали обучение как процесс от общего к частному и считали, что уже младшие школьники могут усвоить базовые абстрактные структуры всех наук, а потом только идёт «обрастание скелета», знания углубляются, конкретизируются в ходе взросления учащегося.Как итог: «Только через теоретический (абстрактный) уровень образования можно прийти к «высоким» формам общественного сознания («научным понятиям, «художественным образам, нравственным ценностям»)» [1, том 2, с. 75]. Отсюда исток моей работы с опорной схемой, потом модулем и др.Приемлю слово «отношение» как возможность установления генетических связей между предметами, внутри преподаваемых мной предметов.Высший уровеньобучения русскому языку и литературе – помочь обрести учащимся умение писать сочинения, тексты на любую тему для любой жизненной ситуации, чего уч-ся катастрофически боятся и не хотят делать. А это уже частное, умение воспринимать и отражать мир. Так я пришла к слову «*восприятие*».

Следующий шаг в понимании этого слова я сделала с И.Якиманской(авторметодики развивающего личностно ориентированного обучения).И.Якиманская делает ставку на отдельно взятого учащегося при осуществлении процесса обучения. Учащийся не становится субъектом обучения согласно возрасту, а *изначально им является*.То есть обучение согласно возрастным особенностям – это глобально и важно, дети же растут, но учащиеся имеют собственные специфические нейронные накопления в том или ином возрасте. И рассмотреть в этом смысле учащихся, чтобы прогнуть под них программы, гораздо сложнее, но еще более приоритетно, чем у Д.Б.Эльконина и В.В.Давыдова.

А как выявить эти нейронные связи, опыт или и др.? Для этого надо получить обратную связь от обучаемых, понять, как они видят этот мир, предмет изучения и согласно этому строить обучение и вносить поправки.И что есть обратная связь, как не *выявление восприятия* учащихся от того, что ониувидели, услышали? Так я плотно подступила к слову «восприятие» и работе с ним.

Итогом проведённого исследования стала работа «Психологические основы восприятия произведений искусства слова» - была напечатана в электронном сборнике РФ «Школа без границ. Лучшие практики преподавания русского языка. 2021 год».

В 2022/2023 учебном году было проведено исследование совместно с учащимися Морозом А., Шурко А., Волчеком А., что позволило сделать открытия в области восприятия «образов» и «понятий» учащимися («Особенности восприятия понятий и образов в науке и искусстве»). Также мы коснулись вопросов формирования образов и понятий в ходе процесса восприятия. И, соответственно, интеграции (ветер на физике и на литературе – это разное при единстве начала). Важным было подобраться к пониманию слова «*концепт».*

На текущем этапе развития науки об обучении важно понимать, что восприятие не ограничивается описанием нейрофизиологических процессов; «чувственный образ имеет собственные закономерности движения и развёртывается одновременно с процессами нейродинамики». То есть (по В.А.Барабанщикову)[2] при изучении восприятия необходим «выбор специфической познавательной позиции…которая позволила бы объяснить перцептивный процесс психологическими средствами…на передний план выдвигаются не нервные центры, органы чувств или их констелляции, а субъект восприятия, способы его взаимодействия с действительностью, содержание и формы чувственной данности». У другого учёного, М.Мамардашвили, эта мысль выражена так: «развитие сущего как раз и состоит в том, что каждый из нас по-своему самоопределяется во времени и пространстве, в какой-то момент, и это «со-бытие» [9, с.63], соединение с бытием развивает нас и изменяет для нас картину окружающего мира, расширяя рамки объективной действительности. Что-то вроде: жизнь одинакова, но проживаем мы её по-разному в момент восприятия действительности, которое происходит беспрерывно и бесконечно. «Предмет в мире, или сущность в мире (первый уровень), должен доопределиться эмпирическим, уникальным событием на втором уровне: я нашёл себя в восприятии, и восприятие завершилось, я нашёл себя в событии, и событие завершилось, или «дособытилось» [9, с.121].

В 2024/2025 учебном году мне удалось познакомиться с фундаментальными работами К.Юнга, которые натолкнули меня на мысль о том, что учащиеся воспринимают окружающий мир с «примесью» коллективного и персонального архетипического, как и изучаемые нами писатели, да и сами преподаватели. Разобраться с этим – в поле моих приоритетных задач.

Как практически выявить восприятие? В моей практике много внимания уделяется мини-сочинениям и развёрнутым письменным ответам, которые впоследствии цифруются и включаются в сборники работ учащихся.Конкретно этапы занятия по выявлению восприятия и виды работ описаны в полном варианте исследования (в частности, изучение «Бесприданницы» А.Н.Островскогоот *общего к частному* при условии, что учащиеся прочли 3-5 страниц произведения с начала («от общего» (от эпохи, направления, дискурса, жанра, условий жизни писателя) – «к частному» (фабуле, образам, проблеме, композиции, художественным средствам); расписано, что есть *домысливание* в

совокупности с *выявлением восприятия;*описана *реализация принципа «не хочешь быть читателем – будь писателем!»* и др.*;*там же элементы занятий объединения по интересам «Литклуб» и мини-сочинения учащихся.

Работа над пониманием того, что есть восприятие,как оно проистекает, с восприятием учащихся предполагает «рассмотрение единства операционной и содержательной сторон восприятия, а также внутреннюю взаимосвязь его актов, стадий и фаз. Специфика перцептивного процесса состоит в том, что в нём реализуется высшая форма динамики – развитие» [4, с.15].

Развитие учащихся состоит из бесчисленного количества элементов, которые становятся его «достоянием» в определённый совершающийся в нём момент и при определённом соотношении предметов в окружающей среде. Суть этого развития в человеческом предназначении. «… человеческое назначение есть некое место, оставленное пустым для наших актов, в том числе актов восприятия, сознания. Это пустота заполняется только нами и только этим актом… мир не определён до акта индивидуации, который совершается посредством того, что кто-то стал на определённое ему место» [9, с.120]. «Определённые явления в нашей жизни воспроизводятся и длятся при условии, что они канализируются через структуры, сильно организованные, и ими воспроизводятся уже как собственные продукты» [9, с.124]. И вот эти собственные продукты нашей индивидуации я постоянно стараюсь выявлять на занятиях по русскому языку и литературе.

При организации учебного процесса важно знать и понимать, что «в ходе его осуществления видоизменяются не только среда и её образ, но и воспринимающий индивид и способ его взаимодействия со средой. Это совместное движение сопровождается динамикой потребностей, намерений, оценок, установок, прошлого опыта – всей актуальной психики в целом. Соответственно, процесс восприятия выступает как многоплановый, многокомпонентный и полидетерминированный [4, с.18].

Развивающее обучение по теорииД.Б.Эльконина, В.В.Давыдова позволяет совершенствовать дедуктивный способ познания учебного материала, позволяя применять общенаучные схемы для изучения разных комплексов знаний (в случае с литературой – плюс адуктивный способ познания, так как литература предполагает метафорические смещения в силу своей образности).

Развивающее обучение в его перспективе следовать от общего к частному связано с возможностями раскрыть для учащегося целостную картину мира, целостность наук и даёт мотивацию к интегрированному обучению. «Ученик уже понимает, что изучает не абстрактную науку, получает не абстрактные знания и умения, а то, с чем он столкнётся в будущем, покидая стены учебного заведения [8, с.35].

Развивающее обучение поИ.С.Якиманской позволяет совершенствовать методы взаимодействия с учащимися с целью осуществления личностно ориентированного подхода (важно знать: «учащийся не становится субъектом развития, а изначально им является»).

Выявление восприятия материала на каждом этапе занятия в виде развёрнутых ответов, мини-сочинений, домысливания, то есть отслеживание индивидуальных проявлений обратной связи, позволяет держать руку на «пульсе занятия», производить мини-мотивацию на каждом из этапов, втягивая учащихся в активное переосмысление сказанного, проектирование и др. Вместе с тем учащимся предоставлено право самим выбирать уровень сложности материала для закрепления (а значит, и отметку), что даёт им возможность спокойно выполнять задания и учит уважать себя за любой достигнутый результат. То есть в случае внутреннего сопротивления выход на мини-сочинения необязателен.

В тоже время, к 10 классу (1 курс) далеко не у всех учащихся сформированы общенаучные способы мышления, умение *смыслы* переводить в *знаки* и наоборот. Также «развивающую систему обучения возможно применять при сформированности…. базовых знаний по проблеме исследования и познавательных умений» [8, с.32].Образовательная система по И.С.Якиманской предусматривает составление индивидуальных образовательных программ, а это при современной системе образования не представляется возможным. Но активно применять индивидуальный подход, используя общепедагогические и общепсихологические знания возможно (один из «постулатов»: отслеживать уровень знаний не по шкале оценивания, а по предыдущему результату, достигнутому учащимся.Отсюда не всегда объективные отметки, гибкие критерии оценивания знаний).

Раскрывайте мнение учащихся в восприятии, уважайте это мнение, и только тогда, несмотря на «горечь» учебного процесса, вы почувствуете, что плод нашего труда, несомненно,сладок.

Список использованных источников:

1. Аббасов, И.Б. Визуальное восприятие. - Москва :Форум, 2016. – 134с.
2. Барабанщиков, В.А. Психология восприятия. - Москва :Юрайт, 2020. – 183с.
3. Выготский, Л.С. Педагогическая психология. – Москва : Педагогика, 1991. – 479с.
4. Дилтс, Р. Магия языка. Изменение убеждений с помощью НЛП. –М. : Питер, 2019. – 256с.
5. Кошелев, В.А. Когнитивный анализ общечеловеческих концептов. – Москва : ЯСК, 2015. – 267с.
6. Куцебо, Е.И. Методика профессионального обучения. Развивающее обучение. – Москва :Юрайт, 2017. – 155с.
7. Курпатов, А.С. Красная таблетка. - Санкт-Петербург :Академия смысла, 2021. – 343с.
8. Мамардашвили, М. Вильнюсские лекции по социальной философии (Опыт физической метафизики). - Санкт-Петербург :Азбука, 2019.- 315с.
9. Степанов, Ю.С.Nov.24, (http://genhis.philol.msu.ru/article_120.shtml).
10. Энциклопедия образовательных технологий, том 1, 2; Москва : НИИ школьных технологий, 2019. – 816, 815с.

Т.А.Жогал

УО «Пружанский государственный аграрно-технический колледж»

Технология проектного обучения как средство развития творческих способностей у учащихся при изучении учебного предмета «Почвоведение, земледелие и мелиорация»

В современных условиях в образовании важную роль играет творческий подход, который способствует всестороннему развитию личности, помогая учащимся не только успешно осваивать учебный материал, но и раскрывать свой творческий потенциал, формировать креативное мышление, развиваться в профессиональной сфере. Проектная деятельность является мощным инструментом развития творческих способностей у учащихся. Она способствует развитию

критического мышления, повышает мотивацию к обучению и развивает навыки сотрудничества. Использование проектной деятельности при изучении учебных предметов позволяет учащимся лучше понимать и применять теоретические знания на практике, что делает обучение более продуктивным.

Цель работы – продемонстрировать эффективностьтехнологии проектного обученияпри создании условий для развития творческого мышления учащихся, стимулирования интереса учащихся к познавательной деятельности.

Задачи:

развивать способности нестандартно и креативно мыслить, ораторские способности, уменияпо использованию цифровых технологий, поиску информации;

продемонстрировать учащимся значимость приобретаемых знаний, которые могут и должны пригодиться им не только при изучении учебных предметов агрономического цикла, но и при прохождении технологической и преддипломной практики, написании курсовых проектов, участии в конкурсах профессионального мастерства;

сформировать навыки конструктивного взаимодействия при работе в малых группах.

Работа осуществлялась в несколько этапов.

На первом этапе (проектном) осуществлялся подбор и изучение методической литературы по теме опыта, выявлялись основные проблемы и ограничения при организации проектной деятельности во время проведения учебных занятий, учебной практики в рамках учебного предмета «Почвоведение, земледелие и мелиорация».

На втором этапе реализация проектного обучения осуществлялась в рамках проведения учебной практики, практических работ и внеучебных мероприятий.

Третий этап (диагностический) заключался в анализе, обобщении и систематизации достигнутых результатов и описании исследовательской работы.

Сущность работы состоит в овладении учащимися новыми знаниями и способами деятельности, развития мышления и способностей в процессе решения определенной значимой проблемы.Проектная деятельность приходитна замену традиционного проведения занятия после завершения изучения раздела предмета, подведения итогов учебной практики, при подготовке к обязательной контрольной работе. С учащимися проводится беседа, актуализирующая цели и задачи проектной деятельности, обсуждаются формы предъявления результата проекта, обсуждаются критерии оценки. При организации групповых проектов определяется состав проектных команд, распределяются обязанности между их членами. При проведении игровых проектов назначаются роли (должности) и озвучиваются их должностные обязанности. Критериями оценки здесь может быть условно «зарплата» каждого специалиста, которую назначает руководитель группы.

Реализация проектного замысла заключается в выполнении учащимися поставленных задач, поиска необходимой информации из различных источников (учебников, интернет-ресурсов), применения ранее полученных знаний на других учебных предметов, учебных практик, развитие инициативы, умения работать в коллективе, нести ответственность за предоставленную информацию, умение собирать информацию в единое целое.

Анализ и оформление результатов предполагает предоставление результатов проектной деятельности учащихся в завершенной форме, где они публично защищают проекты с использованием презентаций, видеороликов, докладов, показывая свои творческие, ораторские способности, устанавливая связи с будущей профессией, анализируют информацию и формулируют выводы по результатам проекта

На этапе оценки осуществляется совместное обсуждение проектов, выбор лучших, осмысление участниками полученных достижение и совершенных ошибок.

При проведении практических работ по учебному предмету «Проектирование системы обработки почвы в полевых севооборотах» и «Проектирование системы обработки почвы в кормовых севооборотах» учащиеся на подготовительном этапе изъявили желание провести занятие в виде игрового проекта, где между участниками каждой группы были определены должности и должностные обязанности. В соответствии с ними каждый собирал необходимую информацию для реализации проекта, используя знания из разделов учебного предмета «Образование, состав и свойства почвы», «Севообороты» учебного предмета «Устройство сельско-хозяйственных машин», учебной практики по теме «Анализ почвенных образцов по генетическим горизонтам». Защита проектов осуществлялась в устной форме. За составление и оформление проекта нес ответственность руководитель группы. Он же совместно с преподавателем принимал участие в выставлении отметок каждому члену группы согласно предоставленной информации. Это занятие позволило мне выявить у учащихся лидерские способности, их умение ответственно подходить к принятию решений, умению выступать публично, нести ответственность за принятые решения.

При проведении практической работы «Анализ основных элементов зональных систем земледелия» учащиеся заранее определились с темой проекта и формой его организации (чаще парная форма) и в качестве домашнего задания занимались реализацией проекта, то есть поиском необходимой информации (поиском видеороликов, созданием видеопрезентации, подготовке и оформлению докладов). Непосредственно на учебном занятии осуществлялась защита проекта по выбранной теме, а так же формулировались выводы, проводился анализ и оценка результатов. Это занятие позволило мне выделить учащихся, владеющих компьютерными технологиями (умение работать на различных платформах, оформление презентации, поиск и создание видеороликов в соответствии с заявленной темой, оформление отчета), увидеть их творческие способности (культура речи, умения креативно преподносить информацию).

В качестве проекта учебной практики по предмету «Почвоведение, земледелие и мелиорация» является полевой журнал. Это индивидуальная форма организации проектной деятельности. Здесь каждый учащийся с помощью рисунков и текста отражает знания и умения, полученные во время проведения практики. Значимость такого проекта- выделить учащихся с творческими способностями, умеющих грамотно и нестандартно оформлять результаты работы.

Положительными показателями при диагностировании успешности опыта считаю следующие:

повышение уровня теоретических и практических знаний у учащихся, о чем свидетельствуют более высокие баллы по результатам обязательных контрольных работ;

повышение познавательной активности даже у самых пассивных учащихся, так как у них появляется чувство ответственности за выполненную работу;

инициативность и творческий подход учащихся при выполнении поставленных задач.

Результаты применения проектного обучения демонстрируют положительную динамику в формировании знаний, умений, навыков учащихся аграрно-технического колледжа по агрономическим предметам. Использование проектного обучения позволяет выявить наиболее креативных и творческих учащихся для дальнейшей работы при подготовке ктакимконкурсам профессионального мастерства как «Агромастерство» и «ProfskillsBelarus». Данные мероприятия способствуют повышению заинтересованности и сознательной дисциплинированности учащихся, выявлению лидеров, развитию научной пытливости.

Список использованных источников:

1. Бобрович Т.А. Методика преподавания общепрофессиональных и специальных учебных предметов (дисциплин): учеб.-метод.пособие/ Т.А.Бобрович, О.А.Беляева.-2-е изд.стер.-Минск:РИПО, 2017.-195 с
2. Гузеев, В.В.Современные технологии профессионального образования: интегрированное проектное обучение/В.В.Гузеев. - Москва : Образование,2006. – 157с.
3. Касьяник, Е.Л.Метод проектов: от теории к практике (Электронный ресурс) /Е.Л.Касьяник//Мастерство online.2015.№4(5).Режим доступа: http:ripo.unibel.by/index.php?id=913
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко. – Москва: Народное образование, 2005. – 256с.

Е.П. Жданович
Учреждение образования «Борисовский государственныйтехнический колледж»

Обучение профессионалов: дивергентный и конвергентный подходы

Аннотация

В содержании статьи отражена необходимость и актуальность подготовки специалистов по организации технического обслуживания автомобильного транспорта в области решения профессиональных задач по диагностике состояния автомобилей.

Ключевые слова:конвергентные (и/или) дивергентные способы решения профессиональных задач,специалисты по организации технического обслуживанияавтомобильного транспорта.

Постановка проблемы

Техническое обслуживание автомобильного транспорта охватывает широкий спектр задач, выполняемых на предприятиях в сфере транспортных средств, инфраструктуры, технологий и услуг. Специалисты по техническому обслуживанию не только организуют и контролируют эксплуатацию транспортных средств, но и проводят их диагностику и ремонт. Качественная и своевременная диагностика играет ключевую роль в обеспечении безопасности транспорта, снижая затраты на ремонт и повышая надежность эксплуатации. Эта безопасность обеспечивается системой нормативно-правовых актов, регулирующих контроль состояния, диагностику и техническое обслуживание транспортных средств.

Эффективное техническое обслуживание начинается с качественной диагностики, что позволяет выявить причины отклонений от нормы. Процесс диагностики – это комплексная задача, требующая глубоких знаний, навыков и опыта. Наиболее сложной для будущих специалистов является диагностическая компетенция, так как она требует умения решать профессиональные задачи не только по алгоритмическому, но и эвристическому типу, а также работы с непредсказуемыми результатами.

Основная часть

Опыт показывает, что диагностика состояния интенсивно эксплуатируемых транспортных средств, относится к категории наиболее сложных задач.Требует выполнения процедур,требующих сравнения, анализа, выявления и использования различных средств (инструментов), включая цифровые. Решение этих сложных задач требует целенаправленного формирования диагностической компетентности техников-механиков автомобильного производства, начиная с простейших алгоритмических заданий, относящихсяк конвергентным способам решения профессиональных задач, направленных на освоение четких алгоритмов действий[1].Далее для формирования умений по выявлению причин отклонений необходимо усложнять задания, что требует дивергентных методов их выполнения, это требует более сложных заданий, определяемых как многовариантные действия в процессе поиска решения задач, на основе дивергентных методов, которые, на наш взгляд, являются более эффективнымидля данной цели.

Решение сложных диагностических (профессиональных) задач требует специального обучения(дивергентных способов) для освоения умений их решения. Эксперимент,который проводится нами в процессе учебных занятий по учебному предмету «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» и учебной практикипо техническому обслуживанию и ремонту автомобилейпоказал, что наиболее эффективными при освоении дивергентного способа решения задач являются задания, включающие необходимость систематизации признаков отклонения от нормы, сопоставление и анализ полученных данных, формулирование выводов о причинах отклонения и далее – выработка рекомендаций по стратегии и тактике осуществления ремонта (дальнейшим действиям).

В процессе педагогического эксперимента было установлено место различных способов обучения решению диагностических (профессиональных) задач [2]. Ниже представлены способы решения диагностических задач (см. таблицу).

Таблица –Способы решения диагностических задач

№ п/п	Вид технической диагностики	Уровень освоения умений	Способы решения диагностических задач	Пути решения
1	ВИЗУАЛЬНАЯ	репродуктивный	конвергентный, дивергентный	а) в соответствии с алгоритмом (последовательным) б) по разветвляющемуся алгоритму
2	СЕНСОРНАЯ (ОРГАНОЛЕПТИКА)	репродуктивный, эвристический	дивергентный	а) органолептические процедуры

				б) по разветвляющемуся алгоритму
3	ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ТРАДИЦИОННАЯ (КЛАССИЧЕСКАЯ)	репродуктивный	конвергентный	а) в соответствии с алгоритмом (последовательным) б) по разветвляющемуся алгоритму в) с подключением других видов диагностики
4	ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ (ЦИФРОВАЯ)	эвристический, творческий	дивергентный (эвристический)	а) анализ данных с подключением всех видов диагностики

В процессе обучения дивергентным и конвергентным способам решение диагностических задач способствует:

- развитию критического мышления **-** решение диагностических задач стимулирует учащихся думать нестандартно и находить множество возможных решений, что способствует развитию критического и творческого мышления у будущих специалистов;

- применение таких задач в процессе обучения позволяют учащимся применять теоретические знания на практике, что укрепляет их понимание и закрепляет знания;

- формированиеобобщающих понятий и их использование в процессе практических занятий обеспечивает перенос взаимосвязей между разными областями знаний и формирует целостное восприятие учебного материала;

- в реальной профессиональной деятельностиспециалисты-диагносты часто сталкиваются с многозначными и сложными задачами. Умение решать дивергентные задачи готовит учащихся к эффективному решению профессиональных проблем;

- работа с разнообразными и интересными задачами поможет повысить интерес и мотивацию учащихся к учебному процессу.

Сегодня современный специалист должен обладать как высокой квалификацией, так и гибкостью. Сейчас требуется не только чтобы современные техники-механики умели выполнять качественно производственные задачи, то есть в соответствии с технологией, но и при этом они должны уметь определять причины отклонения от нормы и иметь готовность устранить эти отклонения.

Автомобильный парк в настоящее время постоянно обновляется, модернизируется, и определение неисправностей при диагностике такого транспорта требует у специалистов высокой квалификации, даже если речь идет об одном и том же автомобиле. Количество систем у транспортных средств большое, а количество возможных сбоев у каждого из этих автомобилей может быть просто огромно. Создать простой алгоритм для диагностики современного автомобиля просто невозможно.

Многие считают, что необходимо современных специалистов обучать только конвергентному мышлению, чтобы они могли точно и качественно выполнять свои обязанности, точно соблюдая технологический процесс.

Таким образом, дивергентное мышление, по нашему мнению, является ключевым навыком для современного специалиста-диагноста, позволяя ему эффективно находить и устранять сложные проблемы в автомобильных системах. Ему присущ дивергентный стиль мышления (творческий подход).

Заключение

Опыт показывает, что даже выполнение простых заданий по обобщению и систематизации видов диагностики может быть затруднительным для обучающихся, если они не будут специально подготовлены. Наибольшие сложности возникают при решении задач с использованием цифровых инструментов, так как для этого нужны крепкие теоретические знания и способность решать дивергентные профессиональные задачи. Чтобы развить умения решать такие задачи, педагогам необходимо обладать навыками организации дивергентных уроков.

Список использованных источников:

1. Жданович, Е.П. Критерии качества сформированности диагностической компетентности у будущих техников-механиков автомобильного транспорта / Обеспечение качества образования: состояние, проблемы и перспективы : материалы II Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 24 окт. 2024 г. : сб. ст. / **редкол. : В.Н. Голубовский (отв. ред.) [и др.]. – Минск : РИПО, 2024. – 314 с. – Текст : электронный., с. 222-226.**

2. Жданович, Е.П. Обучение дивергентному и конвергентному способам решения профессиональных задач / Развитие идей научной школы Сергея Яковлевича Батышева в современной системе профессионального образования : материалы педагогических чтений 6 февраля 2025 года**, Минск : РИПО, 2025.**

А.С. Павлович
Учреждение образования «Борисовский государственный технический колледж»

Использование онлайн-сервисов в целях повышения эффективности обучения русскому языку как иностранному

В условиях современного обучения, когда технологии становятся неотъемлемой частью учебных занятий, важно использовать онлайн-сервисы, которые способствуют активному вовлечению слушателей подготовительных курсов и студентов в образовательную деятельность, повышают их интерес и облегчают процесс обучения. Создание единого ресурса для размещения ссылок на обучающие источники позволяет организовать учебный процесс более структурированно, что повышает его продуктивность и способствует лучшему усвоению материала. Это является ключевым составляющим данной статьи, в которой также рассматривается эффективность онлайн-сервисов, их влияние

на изучение русского языка как иностранного и освещается личный опыт их использования для создания интерактивных заданий.

Ключевые слова:онлайн-сервис; виды речевой деятельности; онлайн-доска; дидактические игры; учебный модуль; рабочие листы; аудиовизуальные средства.

С развитием технологий и широким внедрением интернета обучение иностранным языкам стало доступнее и разнообразнее. Русский язык как иностранный не стал исключением. Онлайн-сервисы стали важным компонентом при обучении различным видам речевой деятельности, таким как говорение, аудирование, чтение и письмо, что особенно актуально на начальном этапе изучения языка.

Обучающие электронные сервисы могут включать в себя разнообразные интерактивные платформы, мобильные приложения, специализированные сайты с тестами и различными упражнениями, форумы и видеоресурсы. Они предлагают много методов обучения, что позволяет студентам выбрать наиболее оптимальный вариант.

Одним из главных преимуществ интернет-ресурсов является доступность к обучающим материалам в любое удобное время и любом месте. Благодаря этому слушатели подготовительных курсов и студенты могут использовать веб-сервисы не только на занятиях, но и во внеаудиторное время. Также современные цифровые платформы предлагают разнообразные обучающие материалы, такие как викторины, тесты, кроссворды и игры, которые делают процесс обучения более увлекательным. Интерактивные задания и игровые элементы способствуют формированию положительной мотивации у изучающих русский язык как иностранный и повышают их интерес к знаниям. Онлайн-сервисы часто используют искусственный интеллект, что позволяет преподавателям предлагать индивидуальные задания, учитывая уровень владения языком. Выполнение домашних заданий на образовательных платформах позволяет преподавателю осуществлять контроль знаний иностранных граждан и видеть их прогресс. Большое количество сетевых сервисов предоставляет возможность общения с носителями языка. Чаты и форумы способствуют развитию навыков устной и письменной речи, а также понимания речи на слух. Кроме того, многие платформы предоставляют аудиофайлы, видеоматериалы, текстовые ресурсы и инфографику по различным темам, которые развивают разные аспекты языковой компетенции и расширяют знания о традициях и обычаях страны изучаемого языка.

В своей работе я сочетаю различные онлайн-сервисы, как мозаику, где множество элементов информационно-коммуникационных технологий имеют тесную связь и объединяются в одно целое для создания совокупности функциональных возможностей и решений, дополняя друг друга и реализуя языковые и речевые задачи. Одни элементы этой мозаики я создавала сама, другие – подбирала и группировала из готовых источников. Полем, на котором располагаются остальные элементы, является интерактивная онлайн-доска Miro. На ней можно рисовать, писать, размещать диаграммы, презентации, таблицы, изображения, добавлять ссылки на другие онлайн-источники. Этой доской могут пользоваться одновременно целые команды. Miro похожа на школьную доску, но в отличии от реального аналога она бесконечна. На ней можно размещать много информации, не стирая добавленную до этого. Miro можно использовать на компьютере, смартфоне и мультиборде. Создатель доски может разрешить или запретить редактирование и копирование элементов, ограничить отправку медиа и сообщений. Бесплатный сервис позволяет создать три доски, что является достаточным, чтобы эффективно пользоваться данной платформой. На платформе есть искусственный интеллект, но общаться с ним можно только на английском языке. На моей интерактивной онлайн-доске Miro размещена наиболее тяжёлая тема для иностранных обучающихся – падежи. Там можно найти вопросы падежей, изменения окончаний в единственном и множественном числе, а также много дополнительных онлайн-сервисов, которые я использовала для создания игр и рабочих листов. Они являются важнейшим аспектом совершенствования и оптимизации учебного процесса, обогащают арсенал методических средств и приёмов, позволяют проводить обучение на качественно новом уровне и усиливают мотивацию изучения русского языка как иностранного. Также там расположена таблица использования падежей, на которой можно увидеть с какими глаголами, предлогами, конструкциями они употребляются. Так как важно не только запомнить, как изменяются слова в том или ином падеже, но и понимать, когда и в каком значении они употребляются.

Обучение грамматике – важная составляющая процесса изучения языка. Грамматика является тем строительным материалом, который позволяет формировать речевое высказывание как в устной, так и в письменной форме, и русскоговорящему участнику речевой деятельности, и иностранцу [1, с. 140]. Однако традиционные методы обучения часто оказываются недостаточно мотивирующими для студентов, что может замедлить процесс обучения и уменьшить интерес к предмету. Дидактические игры представляют собой один из эффективных способов вовлечь слушателей подготовительных курсов в активный процесс обучения, сделать его более увлекательным и продуктивным. Существует много онлайн-конструкторов для создания дидактических игр, такие как Kahoot, Quizizz, Gimkit, Quizalize. Для создания дидактических игр я использовала Blooket. В моём наборе есть 12 игр, направленных на формирование и закрепление грамматических навыков по следующим темам: существительное, прилагательное, глагол, местоимение и их грамматические категории. Подключение к игре осуществляется по QR-code или по номеру ID-game на сайте http://play.blooket.com. В данном онлайн-конструкторе есть много игровых режимов, но я использую игровой режим Classic, т.к. он подходит больше всего для работы со взрослыми. Достоинством этого сервиса является то, что все участники видят задания с вариантами ответов не только на экране телевизора или мультиборда, но и в своих гаджетах. В игры можно не только играть на занятии, но и использовать их в качестве домашнего задания. Их применение позволяет создать благоприятную атмосферу для изучения языка, помогает иностранным обучающимся лучше запоминать и применять грамматические конструкции на практике.

Рабочие листы являются важным инструментом в обучении русскому языку как иностранному. Они значительно упрощают работу преподавателя, помогают создать организованную и целенаправленную обучающую среду и дополнительные возможности для введения нового и закрепления пройденного материала, осуществления контроля по разнообразным темам. Для создания рабочих листов я использую онлайн-редактор для графического дизайна Canva, который подходит для решения многих задач: оформления страниц в социальных сетях, создания обложек, прайс-листов, визитных карточек, презентаций, редактирования видео и т.д. Мои рабочие листы составлены и сгруппированы в соответствии с темой «Падежи» в контексте социально-бытовой сферы общения и направлены на развитие коммуникативных способностей студентов на уроках русского языка как иностранного. Например, слушателям подготовительных курсов предлагаются следующие задания на отработку использования в речи разных падежей.

Именительный падеж.

- Посмотрите на картинку и напишите, что находится в комнате.

- Задайте вопросы к существительным и измените предложения по образцу.

Родительный падеж.

- Запишите ответы на вопросы, начинающиеся со слов: чей, чья, чьё, чьи.

- Скажите сколько стоят покупки, составьте предложения по образцу, опираясь на картинку.

Дательный падеж.

- Посмотрите на картинку и напишите сколько лет людям, обсудите ваши предположения в группах.

- Раскройте скобки, употребляя существительные в форме дательного падежа.

Винительный падеж.

- Прочитайте текст, найдите существительные в форме винительного падежа и составьте рассказ о семье с опорой на текст.

- Посмотрите на картинку и скажите какие вещи и аксессуары вы обычно носите.

Творительный падеж.

- Посмотрите на картинку и напишите кто хочет быть + кем.

- Ответьте на вопросы, используя данные слова. Скажите с кем вы обычно выполняете эти действия.

Предложный падеж.

- Прочитайте текст, добавьте нужные окончания и составьте текст о своих увлечениях по аналогии.

- Посмотрите на картинку и скажите кто был + где.

Эти задания стимулируют обучающихся к активному участию на занятии, используя различные формы работы.

Как для здания важен надёжный и крепкий фундамент, так и для языка слово должно быть надёжной и понятной формой выражения мысли. Успешное развитие умения читать, говорить и понимать на слух невозможно без прочных знаний и умений в области лексики, ибо с её помощью происходит приём и передача информации. В связи с этим я уделяю большое внимание работе над лексикой. А чтобы обучение проходило легко и интересно, я разработала учебный модуль «Лексика» в сервисе Quizlet ко всем параграфам вводно-речевого и основного курса учебного пособия «Русский язык как иностранный для начинающих. В двух частях. Часть 1», авторами которого являются А.И. Лазовская, Е.В. Тихоненко. В моей библиотеке содержится 46 учебных модулей, предназначенные для франкоговорящих иностранцев, изучающих русский язык. В Quizlet на выбор предлагается 4 режима изучения слов и 3 игры. Режим «Карточки» предназначен для первоначального знакомства со словом, но с помощью этого режима можно полноценно учить слова. В настройках этого режима можно поменять на каком языке будет показано слово, т.е. можно выбрать родной язык или изучаемый. В режиме «Подбор» необходимо как можно быстрее сопоставить карточки на родном и изучаемом языке друг с другом. В режиме «Заучивание» предлагается два типа упражнений в зависимости от цели по каждому модулю. Это упражнения на множественный выбор и упражнения на перевод. Также в режиме «Заучивание» программа предлагает слово на родном языке, а изучающий должен выбрать знает он это слово или ещё изучает для того, чтобы сервис мог проанализировать динамику изученных слов. Постепенно сервис убирает слова, в которых студент больше не делает ошибок, а слова с ошибочным выбором предлагает чаще. В режиме «Тест» предлагается настроить свой тест, а именно выбрать тип теста с учётом пожелания студента. Большим преимуществом данного онлайн-сервиса является похвала, которая является мощным инструментом в развитии мотивации. А мотивация – это то, что лежит в основе педагогического процесса и помогает удержать интерес к изучению иностранного языка.

Аудиовизуальные средства обучения занимают ключевую роль в процессе изучения русского языка как иностранного, т.к. они не только делают занятия более интересными и доступными, но и способствуют более глубокому пониманию изучаемого языка. Под этими средствами понимают пособия, рассчитанные на зрительное, слуховое либо зрительно-слуховое восприятие информации [2, с. 232]. Я использую зрительно-слуховые средства обучения, т.к. они являются самыми эффективными. Они способствуют улучшению навыков восприятия и говорения, а также углубленному пониманию культурных аспектов. На интерактивной доске Miro я разместила ссылки на обучающие видеоролики с сервиса YouTube, охватывающие различные сферы общения, которые могут использоваться как на этапе знакомства с новой темой, так и для закрепления и практики уже изученного материала.

Таким образом размещение грамматических таблиц и ссылок на различные онлайн-сервисы в одном месте при обучении русскому языку как иностранному не только упрощает доступ к разнообразным материалам, но и формирует эффективную систему, способствующую развитию языковой, речевой и социокультурной компетенции. Следует учитывать, что разница менталитетов и подходов к обучению в других странах требует от преподавателя русского языка как иностранного интеграции традиционных методов обучения с современными технологиями, которые необходимо постоянно осваивать и применять на практике. Для повышения уровня владения языком процесс обучения должен быть увлекательным. Обучающиеся должны понимать, что язык – это не просто набор слов и грамматических правил, это возможность понять другую культуру, узнать её историю и традиции и расширить свой кругозор. Недаром китайская пословица гласит: «Учить язык, значит, открыть новое окно в мир!»

Список использованных источников

1. Крючкова Л.С. Практическая методика обучения русскому как иностранному: учебное пособие. М.: Флинта:Наука, 2009. - С. 396.

2. Щукин А.Н. Обучение речевому общению на русском языке как иностранном: учебно-методическое пособие для преподавателей русского языка как иностранного. М.: Филоматис, 2004. - С. 409.

И.А.Якобсон

УО «Барановичский государственный колледж легкой промышленности им. В.Е. Чернышева», Барановичи

Совершенствование коммуникативных навыков обучающихся на основе использования конструктора мультимедийных интерактивных учебных заданий (приложение Learning Apps.org) на занятиях по профессиональной лексике

Основной целью обучения иностранным языкам является формирование и развитие коммуникативной компетенции у обучающихся. Все остальные цели (образовательная, воспитательная, развивающая) реализуются в процессе осуществления этой главной цели.

Актуальность данного исследования обусловленаиспользованием новых информационных технологий в учебном процессе. Сеть Интернет обладает колоссальными информационными возможностями и услугами. Разнообразие,

представленных в настоящее время интернет-ресурсов, оказало влияние на выбор темы и направления нашей исследовательской деятельности.

Объектом исследования является использование информационно-коммуникационных технологий при обучении английскому языку.

Предметом исследования является совершенствование коммуникативных навыков обучающихся на основе использования конструктора мультимедийных интерактивных заданий (приложение LearningApps.org) на занятиях по профессиональной лексикев Барановичском государственном колледже легкой промышленности имени В.Е. Чернышева (БГКЛП).

Информационные технологии в образовании – это не просто средства обучения, а качественно новые технологии в профессиональной подготовке будущих конкурентоспособных специалистов.

Существует большое количество интернет-ресурсов для создания интерактивных упражнений. Они могут быть схожими по своим функциональным возможностям, а могут отличаться между собой как функционалом, так и интерфейсом. Каждый из них уникален, интересен и полезен.

Конструктор интерактивных заданий **LearningApps.org** предназначен для поддержки процесса обучения с помощью интерактивных модулей (упражнений).

Основная идея интерактивных заданий, которые могут быть созданы благодаря данному сервису, заключается в том, что обучающиеся могут проверить и закрепить свои знания в игровой форме, что способствует формированию их познавательного интереса к учебному предмету.

Данный сервис универсален по многим причинам:

во-первых**,** он имеет очень простой и удобный для пользования интерфейс;

во-вторых**,** он предоставляет возможность работать в нём на том языке, на котором вам комфортно;

в-третьих**,** в этом сервисе вы можете создавать разные виды интерактивных упражнений без чьей-либо подсказки, т.к. все подсказки размещены во всех шаблонах упражнений;

в-четвёртых**,** прежде чем создать новое упражнение, вы можете ознакомиться с примером и сразу же увидеть конечный результат;

в-пятых**,** даже без регистрации вы можете пользоваться уже созданными вашими коллегами упражнениями, т.к. они находятся в общем доступе.

Недостатков у данногоинтернет-ресурса практические нет. Кроме того, что работать с ним вы можете только в режиме онлайн.

Созданные упражнения не только обучают учащихся, развивают их коммуникативные навыки, но и мотивируют их к овладению профессиональными компетенциями.

Целью нашего исследования было разработать и апробировать процесс совершенствования коммуникативных навыков обучающихся на основе использования электронных средств обучения (интернет-ресурсLearningApps.org) в процессе преподавания учебного предмета «Иностранный язык(профлексика)(английский)».

Для достижения цели исследования нами были определены следующие задачи:

1. Приобрести теоретические знания по использованию конструктора мультимедийных интерактивных учебных заданий LearningApps.org.
2. Адаптировать теоретические знания в разработке тренировочных и речевых упражнений.
3. Разработать методическое обеспечение учебных занятий предмета «Иностранный язык(профлексика)(английский)», способствующее совершенствованию коммуникативных навыков обучающихся.

Интернет-ресурс LearningApps.org предоставляет возможность создавать необходимое методическое обеспечение занятия.При построении процесса обучения по предмету «Иностранный язык (профлексика)(английский)» нами используются интерактивные упражнения как эффективный способ активизации самостоятельной работы обучающихся, как основа для создания психолого-дидактических условий развития профессиональной мотивации и направленности личности будущего специалиста. Различные темы, тексты, проблемы, речевые задачи ориентированы на формирование разных видов речевой деятельности, развитие социокультурных навыков и умений, что обеспечивает использование иностранного языка как средства общения.

Для оценки опыта использования конструктора мультимедийных интерактивных учебных заданий (приложение LearningApps.org) на занятиях по предмету «Иностранный язык(профлексика)(английский)» нами были выбраны контрольные группы, сходные по половозрастному составу и принадлежащие к одной специальности.Исходя из полученных данных и поставленных задач, нами была составлена анкета при помощи ресурса GoogleFormsДанная анкета была распространена среди обучающихся колледжа при помощи приложений Viber и Telegram

В исследовании приняли участие обучающиеся БГКЛП 2-3 курсов по специальности 2-50 01 02- 02 «Моделирование, конструирование швейных изделий» в количестве 27 чел.

Результаты анкетирования показали, что 81,5 % обучающихся считают использование интернет приложения LearningApps.orgактуальным; практическую ценность материала высоко оценили 92,6% обучающихся; 88,9 % отметили, что мультимедийные упражнения способствовали развитию коммуникативных навыков; 92,6% обучающихся удовлетворены проведенными занятиями.

Еще одним значимым показателем эффективности использования мультимедийных интерактивных упражнений стало повышение результативности выполнения обязательной контрольной работы на 30%.

Таким образом, в очередной раз можно отметить, что применение мультимедийных интерактивных упражнений повышает интерес учащихся к занятиям, активизирует их деятельность, совершенствуют коммуникативные навыки, а также повышает их мотивацию к овладению будущей профессией.

Список использованных источников

1. Буевич, С.В. Английский язык для профессионального общения. Производствошвейныхизделий= English for Professional Communication. Production of Garments: учеб. пособие / С. В. Буевич, О. С.Фомина. – Минск: РИПО, 2021. – 322с.

2. Пассов, Е И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению / Е. И. Пассов. – Москва: Русский язык, 1989. – 277 с.

3. OnlineClothingStudy [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.textileworld.com. Дата доступа: 25.10.2024.

4.WikiencyclopediaofEverything – Everypedia [Электронныйресурс].Режим доступа: http://www.everypedia.org. Дата доступа: 25.05.2024

О.В. Веремеева,Ж.М. Дыщенко, Д.А. Суходольская, А.А. Телепнёва
Архитектурно-строительный колледж в составе межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско-Российский университет»

Портфолио выпускника как форма успешной самопрезентации

Актуальность работы. Как известно, молодёжь – это главный ресурс развития нашей страны, её трудовой, интеллектуальный и творческий потенциал. Главной целью устойчивого развития, в которую вся система современного образования нашей страны вносит достойный вклад – это цель № 4. Качественное образование. Поэтому сегодня внимание всех учреждений образования направлено на подготовку конкурентоспособных специалистов, способных к постоянному самосовершенствованию, саморазвитию и готовых к реалиям рынка труда.

Однако перед будущими специалистами зачастую возникает непростая задача –как максимально продемонстрировать свой профессиональный и личностный потенциал ещё на этапе старта своей карьеры.

В презентации потенциальному работодателю своих профессиональных и личностных качеств ключевая роль уделяется портфолио.

Цель: теоретическое и практическое обоснование портфолио выпускника как формы успешной самопрезентации.

Объект исследования: портфолио выпускника.

Предмет исследования: влияние портфолио выпускника специальности «Архитектура» на трудоустройство.

Задачи:

– изучить различные источники информации по проблематике;

– провести интервьюирование на тему «Портфолио выпускника» среди учащихся колледжа, выпускников, преподавателей и специалистов в области архитектурно-строительного проектирования;

– провести анкетирование среди учащихся колледжа специальности «Архитектура»;

– разработать шаблон портфолио выпускника;

– обработать и проанализировать полученных данных в ходе исследования.

Понятие «портфолио» произошло от итальянского слова «portfolio», что в переводе означает «портфель, папка для документов». Понятие имеет свою давнюю историю и разностороннюю направленность. Впервые термин «портфолио» появился в Западной Европе ещё в XV-XVI вв. Архитекторы эпохи Возрождения представляли готовые работы и наброски своих строительных проектов в особой папке, которую называли «портфолио».

На сегодняшний день портфолио активно применяется в системе образования. Именно портфолио позволяет учитывать результаты, достигнутые учащимися в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, коммуникативной, научно-исследовательской и также даёт возможность продемонстрировать копилку своих достижений.

Сложно себе представить будущего архитектора без портфолио. Оно заменяет резюме людям творческих профессий. По форме подачи и способу обработки портфолио может быть представлено в печатно, электронной и онлайн-версии. Сегодня существует большое количество возможностей для создания своего индивидуального портфолио как для новичков, так и профессионалов. Работа по его созданию требует сил, терпения, системности, но в последующем она сыграет для выпускника важную роль.

Для изучения мнения о значении портфолио для выпускника мы взяли интервью у начальника группы архитектурного отдела ОАО «Институт «Могилевгражданпроект» Марковской Елены Николаевны, преподавателя архитектурных дисциплин Левашовой Марии Игоревны и председателя цикловой комиссии архитектурных дисциплин Усова Виталия Викторовича. По мнению специалистов наличие портфолио у выпускника сегодня – это своевременная задача, сформулированная не только требования современной образовательной практики, но и реалиями рынка труда.

Также мы изучили мнение молодых специалистов, которые сегодня имеют пусть небольшой, но свой личный опыт работы по специальности, а также свои мнением с нами поделились учащиеся, для которых вопрос трудоустройства является самым актуальным. Это наши выпускники. По мнению ребят, портфолио сегодня – это своеобразный старт в профессиональную деятельность и его значение является ключевым.

С целью изучения значения портфолио для выпускника колледжа нами было проведено анкетирование среди учащихся 1-3 курсов архитектурно-строительного колледжа специальности «Архитектура». В анкетировании приняли участие 80 обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет.

Анкета состояла из 4 вопросов:

1 Знакомы ли Вы с понятием «портфолио»?

2 Как Вы считаете, может ли портфолио помочь выпускнику колледжа при трудоустройстве на работу?

3 Как Вы считаете, что должно включать в себя портфолио выпускника?

4 Планируете ли Вы создание собственного портфолио во время обучения в колледже?

По результатам анкетирования мы получили следующие данные:

1 На первый вопрос «Знакомы ли с понятием «портфолио?» 99 % учащихся ответили; что с данным понятие знакомы;

2 Отвечая на второй вопрос, 98 % анкетируемых отметили, что портфолио может помочь выпускнику колледжа при трудоустройстве;

3 На вопрос «Как Вы считаете, что должно включать в себя портфолио выпускника?» большинство учащихся указали следующее: перечень программ, которые освоил выпускник, учебные достижения, конкурсные работы, достижения в научно-исследовательской деятельности, курсовые, дипломные проекты, достижения в общественной деятельности;

4 На вопрос планируют ли учащиеся создание своего собственного портфолио 69 % анкетируемых ответили положительно.

Изучив теоретические аспекты создания портфолио, проведя интервьюирование, анкетирование мы приступили к созданию шаблону портфолио, которое соответствовало бы возрастным и техническим способностям каждого учащегося по следующему алгоритму: 1. Выбор программы; 2. Выбор формата; 3. Создание обложки; 4. Резюме; 5. Содержание; 6. Наполнение; 7. Копилка достижений.

При создании наглядного шаблона портфолио выпускника специальности «Архитектура» мы ориентировались на простоту, доступность, лаконичность, возрастные и технические способности целевой аудитории.

По результатам исследования мы пришли к следующим выводам:

– портфолио является лицом представителей творческих профессий, это первое касание с личностью специалиста. Оно также является инструментом, который отражает индивидуальность, творческий потенциал выпускника;

– содержание портфолио целесообразно накапливать на протяжении всего периода обучения;

– портфолио у выпускника сегодня – это своевременная задача, сформулированная не только требованиями современной образовательной практики, но и реалиями рынка труда;

– именно портфолио становится ключевым элементом в самопрезентации выпускника, как специалиста в своей области.

Таким образом, мы считаем, что цель нашей работы достигнута. Портфолио играет очень важную роль для будущего трудоустройства выпускника и его возможности конкурировать среди выпускников других учебных заведений, а также специалистов с опытом работы.

В ходе исследования мы узнали много новой и полезной информации для себя, как будущих выпускников. Мы изучили современные подходы к созданию портфолио, узнали о программном обеспечении, которое позволяет пользователям редактировать содержание в соответствии со своими потребностями.

Список использованных источников:

1. Королькова Л.В. Портфолио студента как система оценивания общих и профессиональных компетенций [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rep.vsu.by/handle/123456789/36851. – Дата обращения: 20.02.2024
2. Портфолио выпускника-дизайнера как форма успешной самопрезентации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mir-nauki.com/PDF/61PDMN516.pdf. – Дата обращения: 21.02.2024
3. Смолина Т.А. Портфолио в образовательном рейтинге будущего дизайнера [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mir-nauki.com/PDF/61PDMN516.pdf. – Дата обращения: 21.02.2024

Е.Н.Сенченко
Частное учреждение образования «Колледж бизнеса и права»

Организация образовательного процесса при реализации образовательной программы среднего специального образования по специальности «Правоведение» с применением дистанционных образовательных технологий

С 2021 года в частном учреждении образования «Колледж бизнеса и права» осуществляется работа в рамках экспериментального проекта «Разработка и апробация механизмов реализации образовательной программы среднего специального образования в дистанционной форме получения образования по специальности «Правоведение». На момент начала работы с проектом в республике на уровне среднего специального образования отсутствовало нормативное, методическое и учебно-программное обеспечение дистанционной формы получения образования.

Сущность эксперимента заключалась в создании новой педагогической практики, разработке основных подходов к подбору инструментальных средств, программного и технического обеспечения, создании учебно-методического обеспечения, систематизации управленческого ресурса дистанционного обучения по конкретно взятой специальности, которые позволят сформировать концепцию и методологию дистанционного профильного курса, реализуемого средствами Интернет-технологий.

Цель проекта – определение организационно-педагогических условий и методических основ реализации образовательной программы среднего специального образования в дистанционной форме получения образования.

Задачи:

изучение нормативных правовых актов по проведению экспериментальной деятельности, организации дистанционного обучения в учреждениях среднего специального образования, иных документов по теме эксперимента;

создание организационных и материально-технических условий для проведения экспериментальной деятельности;

разработка и утверждение экспериментального учебного плана учреждения образования, экспериментальных учебных программ по учебным предметам;

подготовка информационной и методической платформы для размещения учебных материалов с целью апробации преподавания учебных предметов в дистанционной форме.

Гипотеза. Учащийся, получающий образование в дистанционной форме, имеет возможность использовать больше времени и ресурсов на получение знаний. Организация дистанционного обучения позволит повысить эффективность обучения за счет уменьшения времени нахождения учащихся в учреждении образования. Образование станет

экономически эффективнее за счет исключения необходимости использования аудиторных площадей, снижения затрат на их обслуживание и амортизацию.

С вступлением в силу новой редакции Кодекса Республики Беларусь об образовании статьей 184 (п.6) закреплено получение среднего специального образования в дистанционной форме получения образования[1].Утверждено постановление Министерства образования Республики Беларусь от 11 ноября 2022 г. № 431 «О дистанционной форме получения образования при реализации образовательных программ профессионально-технического, среднего специального образования»[2]. Вместе с тем данная форма получения образования не предусмотрена для специальности 5-04-0421-01 «Правоведение»[3]. Таким образом, колледжу предстояло апробировать использование дистанционных образовательных технологий при организации отдельных этапов образовательного процесса для специальности 5-04-0421-01 «Правоведение».

Ежегодно в колледже приказом директора создавалась рабочая группа по осуществлению экспериментального проекта, в которую входили члены администрации, специалисты учебно-методического кабинета, опытные преподаватели и техник.

Для организации качественной работы преподавателей колледжа по теме экспериментального проекта необходимо организовать повышение профессионального мастерства педагогов, использующих в своей деятельности инновационные технологии. В 2021/2022 учебном году педагогические работники, в том числе члены рабочей группы, прошли в учреждении образования «Республиканский институт профессионального образования» (далее – РИПО)курсы повышения квалификации по теме: «Основы педагогического дизайна в профессиональном обучении», обучение в виртуальной обучающей среде Moodle.В апреле 2023 года преподаватели прошли обучение во время проведения мастер-класса преподавателем колледжа Труниной К.А. «Использование интернет-технологий при организации учебной деятельности учащихся». В мае 2023 года организованы курсы повышения квалификации РИПО по теме «Активные формы обучения» дляпреподавателей колледжа. В октябре 2023 года члены рабочей группы прошли обучение по образовательной программе РИПО «Эффективное использование инструментов и ресурсов Moodle в образовательной и профессиональной деятельности», изучены методики работы на платформе Moodle.Таким образом, в процессе осуществления экспериментального проекта систематически и целенаправленно осуществлялось повышение профессионального уровня членов рабочей группы экспериментального проекта.

Дополнительно велась работа по укреплению материально-технической базы колледжа. Проведена работа по оснащению учебных кабинетов оборудованием для использования информационно-коммуникационных технологий на учебных занятиях, организации обучения учащихся с применением дистанционных технологий обучения. В 2022 году закуплены: тонкий клиент, ПЭВМ, ЖКИ мониторы, ноутбуки. В 2023/2024 учебном году закуплены: клавиатуры; мониторы; лазерные МФУ; столы компьютерные; ПЭВМ.

Экспериментальный учебный план по специальности 5-04-0421-01 «Правоведение» для реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием (далее – экспериментальный учебный план), утвержден в установленном порядке первым заместителем Министра образования Республики Беларусь А.Г.Бахановичем 17.10.2022 и запланирован для введения в действие с 01.09.2023.

Экспериментальный учебный план предназначен для обучающихся на базе общего среднего образования. Время обучения 1 год 10 месяцев.Для проведения эксперимента определена экспериментальная и контрольная учебные группы (обучение по всем учебным предметам учебного плана в очной форме).

Для организации образовательного процесса, размещения учебных материалов с целью апробации в 2023/2024 учебном году дистанционной формы обучения учащихся выбрана платформа Moodle – система управления образовательными электронными курсами, веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения, определен модератор платформы из состава рабочей группы экспериментального проекта.

В соответствии с экспериментальным учебным планом разработаны и утверждены экспериментальные учебные программы по учебным предметам: «Информационные технологии дистанционного образования» (сентябрь 2023г.); «Административно-деликтное и процессуально-исполнительное право» (декабрь 2023 г.);«Уголовное право»(декабрь 2023 г.); «Гражданское право» (декабрь 2023 г.), «Хозяйственное право» (май 2024 г.).

До начала обучения в дистанционной форме получения образования учащиеся должны быть обеспечены необходимыми инструкциями по работе и процессу обучения в электронной образовательной среде. С этой целью в соответствии с экспериментальным учебным планом учреждения образования с сентября по декабрь 2023/2024 учебного года учащиеся экспериментальной учебной группы осваивали содержание экспериментальной учебной программы по учебному предмету «Информационные технологии дистанционного обучения». Программа рассчитана на 40 часов и предусматривает изучение учащимися основ работы с системой Moodle и ее основных модулей.

С января 2023/2024 учебного года в экспериментальной учебной группе организовано обучение учащихся по экспериментальным учебным программам «Административно-деликтное и процессуально-исполнительное право», «Уголовное право», «Гражданское право»с применением IT-технологий в дистанционной форме получения образованияна платформе MOODLE. С сентября 2024/2025 учебного года – по экспериментальной учебной программе «Хозяйственное право».

Расписанием учебных занятий для экспериментальной учебной группы предусмотрено проведение один раз в неделю учебных занятий с использованием дистанционных технологий обучения. День недели – среда выбран как день с наибольшей работоспособностью учащихся. В этот день все учащиеся экспериментальной учебной группы обучались дистанционно.Преподаватели в соответствии с расписанием учебных занятий находились в учреждении образования. Их работу сопровождал техник (член рабочей группы).Кроме того, расписанием учебных занятий предусмотрены консультации учащихся с преподавателями с целью устранения пробелов в усвоении учебного материала (по запросам учащихся проходили как в очной, так и в дистанционной формах).

Анкетирование учащихся, проведенное в экспериментальной учебной группе, показало, что в целомучащиеся удовлетворены организацией образовательного процесса, отмечают положительные результаты усвоения материала с использованием онлайн технологий. Вместе с тем, отмечалисьпроблемы с технической стороной организации образовательного процесса на платформе Moodle, которые после анкетирования своевременно устранены. Части учащихся комфортнее обучаться в традиционной форме с присутствием на учебных занятиях в колледже.

Опрос преподавателей из числа членов рабочей группы экспериментального проекта показал, что дистанционная форма получения образования их удовлетворяет (положительно реагировали 4 человека из 5). Эффективные результаты дает персонализация общения в системах «преподаватель-учащийся» и «вопрос-ответ». Трудности возникают с длительной и дополнительной подготовкой преподавателей к каждому учебному занятию,

разработкой индивидуального контролирующего материала, а также добавочными усилиями на овладение технологиями. Необходимо также уделять дополнительное время для персонального контроля присутствующих.

Проведен анализ результатов мониторинга качества образовательного процесса в экспериментальной и контрольной учебных группах. Показатели качества образования(процент учащихся, имеющих по результатам промежуточной аттестации по учебному предмету отметки 7 и выше баллов) в экспериментальной учебной группе по двум учебным предметам из четырех выше, чем в контрольной учебной группе.

Таблица 1 – Сравнительный анализ успеваемости и качества знаний

№ п/п	Учебный предмет	Учебный год	Экспериментальная учебная группа (успеваемость/качество знаний)		Контрольная учебная группа (успеваемость/качество знаний)	
1.	Уголовное право	2023/2024	100 %	53,3%	100 %	36,0 %
2.	Гражданское право	2023/2024	100 %	23,3 %	100 %	28,0 %
3.	Административно-деликтное и процессуально-исполнительное право	2023/2024	100 %	20,0 %	100 %	68,0 %
4.	Хозяйственное право	2024/2025	100 %	33,3 %	100 %	8,0 %

Таким образом, гипотеза о том, что организация дистанционного обучения в учреждении образования позволит повысить эффективность обучения, подтверждается на 50,0%. Образование стало экономически эффективнее за счет исключения необходимости использования учебных кабинетов, позволило проходить обучение без затрат для учащихся времени и средств на транспортные передвижения. Кроме того, учащиеся и преподаватели в достаточной степени овладели информационно-коммуникационными навыками получения образования, освоили электронные платформы. Среди учащихся экспериментальной учебной группы развились новые навыки социальных коммуникаций, умения общаться и взаимодействовать на расстоянии.Дистанционная форма получения образования позволила учащимся повысить эффективность самообразования, самоорганизованности, самодисциплины.Участие в экспериментальном проекте повысило качество разработки преподавателями учебно-методических комплексов(УМК) по учебным предметам, послужило основанием для разработки электронных УМК, внедрения современных методик преподавания, повысило профессиональную компетентность преподавателей.

Эксперимент позволил прийти к некоторым выводам. При организации образовательного процесса с применением технологий дистанционного обучения необходимо учитывать:

готовность педагогического коллектива к осуществлению данного вида деятельности, составляющей которой является желание и стремление осваивать новые технологии, обладать определенными навыками и умениями;

административный ресурс, включающий наличие лидера, способного организовать взаимодействие всех участников образовательного процесса, выстроить образовательную траекторию по организации данного взаимодействия;

уровень материально-техническойбазыучреждения образования и возможность ее укрепления;

наличие квалифицированных кадров, способных к разработке учебно-программной и планирующей документации, обладающих навыками работы с информационными ресурсами;

организацию повышения квалификации участников образовательного процесса, осуществляющих обучение учащихся с применением технологий дистанционного обучения;

наличие в штате специалиста, обладающего необходимыми знаниями компьютерных технологий для оперативного реагирования на возникающие проблемы с компьютерной техникойи программным обеспечением;

наличиерекомендаций для учащихся, позволяющих им быть активными пользователями разработанных преподавателями дистанционных курсов.Учащиеся до начала обучения в дистанционной форме получения образования должны быть обеспечены необходимыми инструкциями для работы и обучения в электронной образовательной среде;

проблематичность организации практики и практических (лабораторных) работ, для проведения которых требуется специальное оборудование (для указанного экспериментального проекта по гуманитарной специальности «Правоведение» данная проблема изначально исключена);

организация побуждения желания учащихся. Отсутствие мотивации приведет к отрицательному результату.

Таким образом, эксперимент показал, что переход на полноедистанционное обучение по специальности «Правоведение» не является целесообразным. Вместе с тем опыт, полученный колледжем при проведении эксперимента, позволит в дальнейшем использовать его результаты при:

организации образовательного процесса в заочной форме получения образования;

разработке ЭУМК по учебным предметам, входящим в государственный экзамен по специальности;

организации образовательного процесса для лиц с особенностями психофизического развития;

организации внеаудиторных мероприятий профессиональной направленности.

Список использованных источников:

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс] : 13 янв. 2011 г. №243-З : принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 дек. 2010 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 06.03.2022 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

2. О дистанционной форме получения образования при реализации образовательных программ профессионально-технического, среднего специального образования [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Респ. Беларусь, 11 ноября 2022 г., № 431 // ЭТАЛОН. ЗаконодательствоРеспублики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

3. О реализации Закона Республики Беларусь от 14 января 2022 г. № 154-З «Об изменении Кодекса Республики Беларусь об образовании» [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 августа 2022 г., № 518 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

О.В. Бурчиц
ОП «Ляховичский аграрный колледж» УО «Барановичский государственный университет»

Влияние волейбола на общую физическую подготовку учащихся колледжа с использованием инновационных технологий

Аннотация. В статье рассматриваются особенности игры в волейбол как вида спорта, его влияние на организм учащегося. Также приведены методы и средства физического воспитания на тренировках, составляющие единую технологию подготовки волейболистов с использованием инновационных технологий.

Ключевые слова: волейбол, здоровье, упражнения, технология, метод, средство.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.В настоящее время стала очень актуальной тема физической подготовки учащихся. Спорт всегда являлся эмоциональной и интерактивной средой, которая предоставляет возможность демонстрировать не только личностные качества человека, но и улучшить физическую подготовку, состояние всего организма в целом. Наблюдения показывают, что участие в различных спортивных мероприятиях играют важную роль в повышении эмоционального фона учащихся и повышает настроение, что положительно влияет на степень готовности учащихся к обучению.

Физическая культура всегда являлась важной и неотъемлемой частью формирования личности современного специалиста. Данная дисциплина всегда была обязательной для любых специальностей. Физическая культура представляет собой одно из средств формирования развитой личности, а так же улучшения физического и психофизиологического состояния учащихся на протяжении всего периода обучения и профессиональной подготовки.Несмотря на то, что в наше время в СУЗах складываются гуманистические воспитательные системы, любая система образования обязана выделять должное место физической подготовке и спорту.

Учащиеся, которые занимаются спортом регулярно, обладают лучшей способностью к обучению, улучшается концентрация внимания, так же они способны пойти на риски и имеют более позитивное отношение к себе и окружающим, в отличии от тех, у кого отсутствует спорт в жизни.

В процессе игры в волейбол происходит разнохарактерная нагрузка на мышцы, которая способствует не только укреплению мышц туловища, но и укреплению позвоночника. Разнообразные способы приема, пробивания и подачи мяча оказывают эффективное воздействие на развитие верхнего плечевого пояса.

Все приведенные выше особенности и специфические черты данного вида спорта делают волейбол универсальной игрой, которая комплексно воздействует на все функции и система организма учащегося.

Игра в волейбол является достаточно эффективным средством укрепления физического здоровья и духовного состояния. Все игровые движения данного вида спорта носят естественный характер и базируются на беге, прыжках и метаниях. Во время самой игровой деятельности волейболисты испытывают огромный спектр эмоций: от бодрости и жизнерадостности до огорчения и злости.

Тренировки учащихся основываются на здоровьесберегающих технологиях. Результаты данных технологий проявляются в следующем:

- непрерывность проведения тренировок;
- формирование положительной мотивации к тренировкам и соревнованиям;
- обучение всех участников тренировок навыкам самоконтроля, самодиагностики и самооценке индивидуальных возможностей организма;
- профилактика вредных привычек и девиантного поведения;
- оптимальный режим тренировок и отдыха.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых начато решение данной проблемы:было проведено аналитическое исследование на основе последних научных публикаций и исследований этой проблематики. В данной статье я хочу затронуть тему волейбола, и как он влияет на общую физическую подготовку учащихся с помощью инновационных технологий.За многолетний опыт работы в сфере подготовки учащихся к волейболу в нашем колледже было апробировано огромное количество методик, благодаря чему мы смогли составить свою методику работы в данном направлении. Основной идеей данной методики является тот факт, что каждая тренировка обязана приносить пользу для здоровья каждого учащегося.

Волейбол считается одной из самых популярных игр среди молодежи. Он пользуется высоким спросом благодаря тому, что он прост в обучении и широкодоступен. Так как он имеет огромное признание среди молодежи, его включили в учебную программу дисциплины «Физическая культура и здоровье».

Волейбол является атлетическим видом спорта, которым могут заниматься спортсмены, чьё состояние организма можно охарактеризовать высоким уровнем нагрузок и интенсивность проведения занятий на любом их уровне. Поэтому учащимся, занимающимися волейболом, предъявляют очень высокие требования к состоянию его здоровья и к физическому развитию.

Важно отметить, что занятия волейболом направлены на развитие выносливости, так как одной из составляющих этой игры являются прыжки и интенсивность их выполнения, что так же является отличительной чертой волейбола от других видов спорта.

Занятия волейболом с каждым годом набирают всё большую популярность в СУЗах и никогда не теряли своей актуальности среди учащихся. В данном колледже ведется активная работа по подготовке начинающих волейболистов. Копилка методов, технологий и способов для занятий данным видом спорта постоянно пополняется. При введении какого-либо приема в игровой процесс, учащиеся сначала изучают его наглядно – на презентации, плакатах, видеороликах. Во время этого они активно обсуждают этот прием и пытаются самостоятельно объяснить его друг другу. После чего данный прием объясняется и демонстрируется тренером в зале, после чего каждый участник тренировки повторяет данный прием. На тренировках постоянно отрабатываются упражнения на тренажерах и без них, по мере усвоения которых нагрузка повышается и условия выполнения усложняются путем увеличения партнеров или мячей.

Выделение не решенных ранее частей общей проблемы, которым посвящается данная статья.В настоящее время в развитии спортивной подготовке волейболистов еще предстоит решить ряд проблем. В тренировках по волейболу основным вопросом является базовое мастерство учащихся, и эти базовые приемы часто определяют исход игры. Мало приходят подготовленных волейболистов и с базовым уровнем знаний игры в волейбол.Сложность игровых действий заключается в том, что этот арсенал технических приемов приходится применять в различных сочетаниях и в условиях, требующих от игроков исключительной точности и дифференцированности движений, быстрого переключения с одних форм движений на другие, совершенно иные по ритму, скорости и характеру.Основываясь на педагогический

опыт, в данной статье проанализированы ключевые вопросы спортивной подготовки современной молодежи от физической подготовки, технической подготовки, тактических способностей и психологических, нравственных качеств, до надежды популяризировать и улучшить волейбольный вид спорта в колледже.

Целью научного исследования являетсяповышение физического развития учащихся с помощью занятий по волейболу с инновационными технологиями.

Изложение основного материала исследования. Волейбол повышает работоспособность учащихся, понижает риски к утомлению, воспитывает стрессоустойчивость, силу, выносливость, ловкость, внимательность, быстроту скорости реакции, высокую концентрацию и переключаемость внимания, развивает оперативную память, повышается уровень наблюдательности, формируется практическое мышление, умение быстро принимать решения в сложных ситуациях, развивается высокая координация движения.

Эффективность процесса обучения связана с работоспособностью учащихся на занятиях по волейболу. Во время тренировок учащиеся должны уметь сохранять и грамотно распределять свою активность. Следовательно, весь период подготовки невозможно представить без высокоразвитых физических качеств организма. Эти качества будут проявляться только в том случае, если занятия будут направлены на развитие выносливости, смекалки, духа коллективизма и силы.

Наряду с другими видами спорта, волейбол развивает умение выполнять сочетание сложных комбинаций, формирует умение максимально быстро принимать решения, в связи с образованием новых условий и задач. В период игры особое место у учащихся занимают мышление и зрительное восприятие и внимательность. В ходе игры, учащимся приходится решать тактические задачи, исходя из оценки большого объема информации о конкретной сложившейся ситуации. Когда учащийся продумывает стратегию дальнейших действий, он сосредотачивает свое внимание на объекте игры, тренирует зрительную память и невербальное восприятие действительности.

Таким образом, волейбол развивает как физические возможности, так и тактическое мышление. Игры в волейбол совершенствуют три физиологических компонентов организма учащихся:

1. адаптированность;
2. нейротизм;
3. стабильность баланса нервных процессов

Существует несколько основных приемов, на отработку которых в тренировочном процессе отводится большая часть времени:стойка игроков для приема нападающих ударов и страховки (игроки задней линии);ходьба приставным, скрестным шагом, бегом-рывком, скачком-двойным шагом;передача мяча сверху обеими руками;нижняя и верхняя прямые подачи с опоры;прием мяча снизу и сверху;прямой нападающий удар;блок.

Данную технологию работы можно отнести к здоровьесберегающей по следующим признакам:

- чередование физической и умственной деятельности;
- благоприятная обстановка на тренировках;
- индивидуальный подход к каждому спортсмену;
- проведение занятий на свежем воздухе;
- воспитательная направленность.

Одним из основных приемов организации обучения и совершенствования юных волейболистов в нашемколледже является комбинированная форма проведения занятий. Она заключается в том, что несколько подгрупп выполняют различные задания. Например, группа в 15 человек разбивается на 3 подгрупп, но 5 человек в каждой. Первая подгруппа совершенствуется в навыках второй передачи у сетки, располагаясь в зонах 4, 3 и 2. Из зоны 4 учащийся посылает мяч в зону 6, туда перемещается учащийся из зоны 3 и второй передачей точно посылает мяч обратно в зону 4. После этого он остается на месте, а мяч из зоны 4 вдоль сетки направляется в зону 2. Из зоны 2 следует передача в зону 3, из зоны 6 учащийся выходит в зону 3 к сетке и выполняет вторую передачу в зону 2. После этого упражнения повторяются, начинаясь из зоны 2. Усложняется упражнение передачей у сетки назад, за голову. Вторая подгруппа совершенствуется в навыках приема мяча снизу. Двое выполняют удары и прием, третий (с набивными мячами в руках) - ускорения, остановки, перемещения приставными шагами с изменением направления. После перемещений игрок идет на прием мяча, после приема - на удар, с удара - на перемещение. Третья подгруппа совершенствуется в навыках нападающего удара: один школьник выполняет удары по мячу, подвешенному на амортизаторах, второй - броски набивного мяча из-за головы двумя руками на месте и в прыжке, третий - упражнения для развития прыгучести (прыжки со скамейки с отягощением и т. д.). Затем происходит смена: от бросков набивного мяча юный волейболист последовательно переходит к ударам по мячу, к упражнениям на прыгучесть, к упражнениям с набивным мячом. Четвертая подгруппа выполняет акробатические упражнения (например, различные кувырки и перекаты).

Разделение на подгруппы производится или по силам занимающихся, или с учетом игровых функций в команде (нападающие в одной подгруппе, связующие в другой и т. д.). Продолжительность выполнения отдельных заданий зависит от периода тренировки и конкретных задач урока. Нападающие, например, больше внимания уделяют нападающему удару, связующие (защитники) - приему мяча и совершенствованию во второй передаче. При таком построении занятий время используется предельно производительно. Кроме того, проводить их –причем весьма эффективно можно в маленьком спортивном зале или на открытом воздухе, когда в колледже всего одна площадка.

В практике на занятиях физической культуры и тренировочных занятиях по виду спорта решается большое количество разных частных педагогических задач. Для их решения используются разнообразные естественные и спортивные упражнения. Педагогические задачи и связанные с их реализацией используемые совокупности средств и методов в целом определяют специфику направленности и структуру двигательной деятельности. Несмотря на существующие различия в содержании видов двигательной активности общим компонентом будет являться физическая подготовка.

Нельзя забывать и о психологической подготовке, которая имеет немаловажное значение в волейболе. Этому виду спорта присущ высокий уровень эмоционально-интеллектуальной нагрузки. Развитие волевых качеств является одной из главных задач во время подготовки к игре в волейбол.

Рассматриваемая дисциплина помогает развивать такой вид физических качеств, как быстрота. Важно понимать, что это действие должно длиться недолго и учащихся не должен чувствовать утомления после его выполнения.

Из всех физических качеств менее изученным является ловкость, но надо учитывать, что этой ловкости, достаточной в волейболе, может не хватить в других видах спорта. Невозможно не упомянуть о таком физическом качестве учащихся, как выносливость. Под выносливостью следует понимать умение учащихся выполнять игровую деятельность без снижения её эффективности на протяжении игрового периода.

Развитие выносливости на тренировках повышает функциональные возможности верхнего дыхательного аппарата, улучшаются реакции сердечно-сосудистой системы на функциональную нагрузку.

Выводы. Таким образом, волейбол следует рассматривать не только как вид спорта, который способствует достижению высоких спортивных показателей, но и как подготовку учащихся к производственному труду людей, чья профессия характеризуется проявлением физических качеств, высокой интенсивностью, устойчивостью, быстротой и точностью переключения внимания, высокой скоростью реагирования и точностью восприятия мышечных усилий. Не стоит сомневаться, что именно волейбол является одним из средств, с помощью которого происходит развитие физических качеств у учащихся.Совершенно очевидно: чтобы повысить качество процесса физического воспитания, придать ему инновационный характер, необходимо базироваться на принципах «спортизации физического воспитания».

Список использованных источников:

1. Железняк Ю.Д. 120 уроков по волейболу, - Москва: Физкультура и спорт, 2015
2. Железняк Ю.Д, Клещев Ю.Н, Чехов О.С. Подготовка юных волейболистов. Учебное пособие для тренеров. Москва: Физкультура и спорт, 2017
3. Клещев Ю.Н., А.Г.Фурманов. Юный волейболист, - Москва: Физкультура и спорт, 2009
4. Правдин В.А. Волейбол- игра для всех,- Москва: Физкультура и спорт, 2016
5. Фидлер М. Волейбол. –Москва: Физкультура и спорт, 2012

О.Н.Франчук
Учреждение образования «Брестский государственный колледж сферы обслуживания»

Яндекс.Карты в образовании: инновационный подход к изучению экосистем на уроках биологии

Согласно Указу Президента Республики Беларусь № 381 «О цифровом развитии», одним из приоритетных направлений цифровой трансформации на период до 2030 года является интеграция информационных технологий в образовательную сферу [1]. В условиях современного общества цифровые технологии выступают не только как инструментарий, но и как среда функционирования, которая расширяет существующие и открывает новые возможности для взаимодействия между педагогами и обучающимися, а также способствует повышению эффективности образовательного процесса. При этом цифровая среда предъявляет новые требования к профессиональной подготовке педагогов, предполагая освоение инновационных подходов и методов работы с использованием цифровых технологий, включая формирование компетенций в области компьютерного программирования, информационного поиска, обмена данными и коммуникации.

Широкомасштабное внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в различные сферы человеческой деятельности способствовало возникновению и развитию глобального процесса цифровизации. Данный процесс, в свою очередь, стимулировал становление цифровой трансформации, которая стала неотъемлемой частью развития современного образования.

Одним из ключевых аспектов цифровизации образовательного процесса является применение географических информационных систем (ГИС), занимающих особую нишу в спектре современных информационных технологий. Потенциал использования ГИС в образовательных целях остается недостаточно изученным ввиду отсутствия разработанной теоретической и практической базы, раскрывающей все возможности их применения в учебной деятельности, а также недостаточности методических рекомендаций по их интеграции в работу с учащимися.

В Республике Беларусь национальные ГИС представлены преимущественно поисково-информационным картографическим веб-сервисом Яндекс.Карты. Данный онлайн-сервис функционирует в режиме реального времени и не требует использования отдельных картографических материалов.

В рамках учебной программы по биологии для 10-го класса, в разделе «Экосистема – основная единица биосферы», предусмотрено проведение экскурсии «Описание естественной экосистемы или агроэкосистемы своей местности» [2]. Однако в учреждениях образования, реализующих программы профессионально-технического (ПТО) и среднего специального образования (ССО), такие экскурсии приходятся на зимний или ранневесенний период, что создает существенные трудности для их организации и проведения.

Оптимальным временем для проведения экскурсий, направленных на изучение экосистем, является весенний сезон, поскольку в этот период наблюдается максимальное биоразнообразие как растительных, так и животных организмов, в отличие от зимнего и ранневесеннего периодов, когда видовой состав значительно ограничен.

Указанные обстоятельства подчеркивают актуальность интеграции геоинформационных технологий в образовательный процесс, в частности на уроках биологии. В качестве эффективной цифровой платформы для реализации подобных экскурсий может выступать поисково-информационная картографическая система Яндекс.Карты, обладающая значительным потенциалом для применения в учебных целях.

Основу картографической системы составляют спутниковые снимки, которые обеспечивают высокую детализацию и точность отображения местности. Для начала работы с платформой Яндекс.Карты рекомендуется выбрать гибридный режим отображения, который сочетает спутниковые снимки местности с дополнительной информацией, такой как названия улиц, адреса и другие географические данные. После чего включаем режим «Панорамы улиц и фотографии» с помощью соответствующей кнопки, расположенной в правом верхнем углу интерфейса.

На карте отображаются синие линии, которые указывают на участки улиц, доступные для просмотра в панорамном режиме. При нажатии на такую линию открывается интерактивная панорама, сопровождаемая прямоугольной картой окрестностей (рис. 1), на которой отмечены улицы с доступными панорамными видами.

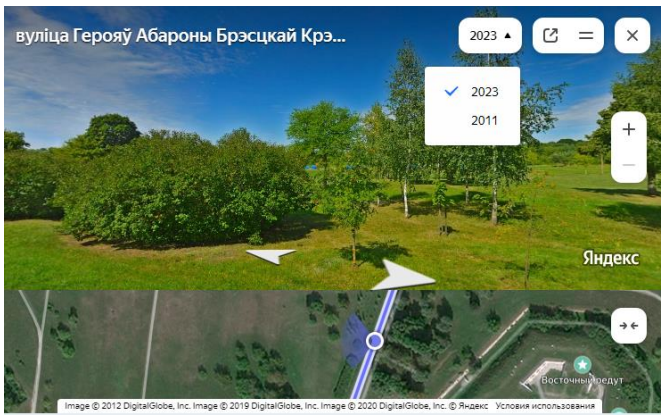


Рисунок 1 – Панорама улицы Героев обороны Брестской крепости

Сервис панорам улиц предоставляет возможность виртуального перемещения по городским и пригородным территориям. В данном режиме пользователь может изменять направление обзора, масштабировать изображение, поворачивать панораму на 360 градусов для детального осмотра окружающей местности, а также быстро переходить к другим точкам в пределах выбранной области.

Высокое качество исходных фотографий позволяет детально изучать элементы ландшафта, что особенно важно для анализа видовой структуры экосистем. Панорамные снимки, сделанные с воздуха (рис. 2), дают возможность идентифицировать доминантные виды, то есть те виды организмов, которые преобладают по численности и занимают значительную часть биотопа. Кроме того, такие снимки позволяют эффективно анализировать горизонтальную структуру экосистемы и оценивать её видовую насыщенность.

Рисунок 2 – Панорама, снятая с воздуха

Важным аспектом является регулярное обновление панорамных данных. Например, первая съемка территории Бреста для сервиса Яндекс.Панорамы была проведена в мае 2011 года, после чего данные были обновлены и дополнены осенью 2016 года. Последнее обновление панорамных снимков произошло летом 2023 года (рис. 1). Это позволяет проводить сравнительный анализ динамики экосистем, изучая изменения, произошедшие за период с 2011 по 2023 годы, что особенно ценно для мониторинга экологических процессов и оценки антропогенного воздействия на природные комплексы. Подобные исследования способствуют углублению понимания экологических закономерностей и разработке стратегий устойчивого природопользования.

Кроме того, дляЯндекс.Карт существует расширение – Народная карта. Интерфейс данного сервиса включает специализированные слои, такие как гидрография, растительность и рельеф (рис. 3). Гидрографические объекты на карте классифицируются на три типа: контурные (водоемы, включая моря, озера, водохранилища, пруды и акватории рек, а также ледники, болота и открытые бассейны), линейные (участки русел рек и каналов) и точечные (источники, родники и другие водные объекты). На карте они обозначены синими линиями (рис. 3), а при наведении курсора на соответствующий объект отображается его тип. Рельеф на Народной карте представлен точечными и контурными объектами, такими как вершины, перевалы, острова и другие формы рельефа. При этом острова, образованные в результате сезонных изменений (например, разливов рек или приливов), не учитываются в данной категории.Слой растительности включает контурные объекты, соответствующие территориям, занятым растительностью: сады, лесные массивы, парки и другие типы растительных сообществ. Эти объекты выделены на карте зелеными линиями (рис. 3). Отдельно выделяется внутриквартальная растительность, которая охватывает участки с деревьями, кустарниками и искусственно созданными травяными покровами в пределах кварталов регулярной застройки населенных пунктов. Данный слой позволяет четко визуализировать границы между различными биогеоценозами, например, лесными и луговыми экосистемами.

Рисунок 3 – Вид Народной карты

Более того, на Народной карте отмечены природоохранные территории различных категорий, включая национальные парки, заповедники и заказники. Наличие этих слоев обеспечивает возможность детального анализа горизонтальной структуры (мозаичности) экосистем, что способствует более точному описанию их пространственной организации и функциональных особенностей.

Использование платформы Яндекс.Карты и её расширения – Народной карты – в рамках образовательных экскурсий обладает рядом значительных преимуществ. К ним относятся доступность ресурса, высокая степень детализации данных, повышенная наглядность, эмоциональная насыщенность образовательного процесса, а также возможность многократного просмотра и анализа объектов в любое время. Единственным ограничением является отсутствие визуализации объектов животного мира, однако этот недостаток может быть компенсирован за счет дополнительной пояснительной информации, включающей фотографии или видеоматериалы, демонстрирующие фауну изучаемой экосистемы.

Интеграция данной системы в образовательный процесс создает условия для формирования у учащихся практических и исследовательских навыков, способствует повышению интереса к изучаемой теме и расширению их кругозора.

Таким образом, применение сетевых сервисов, в частности картографического сервиса Яндекс.Карты и его расширения Народная карта, в образовательной деятельности способствует активизации познавательной и самостоятельной работы учащихся,оптимизации учебного процесса и, как следствие, повышению качества обучения. Выполнение заданий с использованием данных сервисов делает образовательный процесс более увлекательным, личностно ориентированным, интерактивным и запоминающимся, что способствует достижению как личностных, так и предметных результатов обучения.

Списокиспользованныхисточников:

1. О цифровом развитии [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь, 29 ноября 2023 г., № 381 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32300381. – Дата доступа: 05.02.2025.
2. Маглыш, С. С. Биология : учебное пособие для 10-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / С. С. Маглыш, В. А. Кравченко ; под редакцией С. С. Маглыш. – Минск : Народная асвета, 2019. – 279 с. : ил.

Н.В.Макушенко
Многопрофильный педагогический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет»

Применение современных подходов и педагогических технологий на разных этапах обучения студентов в учреждениях среднего профессионального образования

Основой целью среднего профессионального образования являетсяподготовка конкурентно способного на рынке трудаквалифицированного специалиста, способного к эффективнойпрофессиональной работе по специальности.

Современнымихарактеристиками педагогических технологий являются четкие критерии оценкирезультатаи соотнесенность с определенным временным циклом.

Рассмотрим современные педагогические технологии в среднем профессиональном образовании.

Проектирование индивидуальных образовательных маршрутовпредполагает разработку индивидуальных учебных планов ииндивидуальных образовательных программ.

Наиболее эффективный методактивного обучения–метод проектов. Его преимущества:использование принципов проблемного обучения;получение навыков решения реальных проблем и возможность работыгруппы на едином проблемном поле. Это технологии организации образовательныхситуаций длясамостоятельнойпостановки и решения определенныхпроблем.

Здоровьесберегающиетехнологии – системно организованная деятельность поохране и укреплению здоровья обучающихся с учетом важнейшиххарактеристик образовательной среды и условий жизни.

Выработке системного мышленияобучающихся способствуеткейс-технология, основанная на использовании вучебном процессе специально смоделированной или реальнойпроизводственной ситуации в целях анализа, выявления проблем, поискаальтернативных решений, принятия оптимального решения проблемы.

Информационно-коммуникационные технологии облегчают доступ кинформации, открывают возможности вариативности учебной деятельности,ее индивидуализации и дифференциации, позволяют по-новому

организоватьвзаимодействие педагога и обучающегося, активизируют процесс обучения, реализуют идеи компетентностно-ориентированного обучения[2].

Исследовательскаядеятельность обучающихся связана с поиском ответа на творческую,исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением.Квидам исследовательской работы относятдоклад, курсовые работы реферативного и практического характера.

На сегодняшний день главным государственным ресурсом является система образования, которая обеспечивает кадровый и социальный потенциал конкурентоспособного региона. Поэтому усиленную подготовку необходимо направить на формирование компетентных специалистов, конкурентных на рынке труда. Однако, процесс профессионального становления сложен и неотделим от процесса формирования личности и развития человека при непосредственном переходе от подросткового возраста.

В результате проведенного исследования выявлен ряд типичных проблем, негативно влияющих на процесс профессионального и личностного развития студентов, которые связаны с процессом обучения и внутренними личностными переживаниями. Среди них: недостаточный уровень развития общеучебных навыков, умений, а также речевой культуры, что создает трудности в профессиональном и личностном самоопределении.

Сложности возникают в период адаптации студентов к условиям обучения в колледже. Как следствие – трудности в межличностном общении и построении добропорядочных взаимоотношений. Нередко повышенную тревожность и эмоциональную неуравновешенность вызывают стрессовые ситуации, связанные со сдачей зачетов, экзаменов, с возникающими семейными проблемами: конфликты, сложные жизненные ситуации. Такие проблемы могут быть текущими и перманентными, но их решение связано с преодолением трудностей, поиском верного пути и требует от молодежи моральных сил и духовной стабильности.

Более сложными проблемами являются трудности, связанные со становлением индивидуальности и развитием личности каждого студента,с профессиональным становлением. Формируется психологическая готовность к саморазвитию, саморегуляции, самоопределению и самоактуализации в процессе жизни и профессиональной деятельности. Затяжные неразрешенные проблемы, с которыми сталкивается студент на протяжении длительного времени, влияют на его психоэмоциональное состояние, на эффективность обучения, на отношение к себе, к будущей профессии и на его личностное развитие.

Такого рода трудности определяют необходимость и значимость периода профессионального и личностного становления студента. Важна организованность систем учебно-воспитательной работы в колледже, психолого-педагогического сопровождения в тесной взаимосвязисорганизациеймногих направлений внеурочной деятельности.

С этой точки зрения в колледже в несколько этаповреализуется: профориентация, адаптация, социализация, профессионализация. На этапе профориентации выявляются интересы абитуриентов к избранной специальности, а в процессе обучения в колледже начинают проявляться творческие и профессиональные способности, появляются новые увлечения и склонности к занятиям в выбранном направлении из широкого спектра предложений колледжа. В адаптационный период осуществляется оптимизация процесса жизнестойкости студентов в новых условиях при овладении профессией. Особое внимание уделяется созданию здорового психологического микроклимата и сплоченности студенческих групп.

Социализация предполагает определение индивидуальной образовательной траектории, а также сформированность социально-психологической готовности к самореализации, саморазвитию и самоопределению студентов в учебной и дальнейшей профессиональной деятельности.

Этап профессионализации является завершающим, когда выпускные группы ставят перед собой задачу построения и реализации личностно-профессиональных целей и перспектив.

На сегодняшний день инновационные формы организации практического ипроизводственного обучения в новыхусловиях образовательного процесса остаются мало исследованными.

Профессиональное образование должно в большей степениориентироваться на удовлетворение потребностей рынка труда,конкретных запросах работодателей.

Одним из важнейших преобразований в системе профессиональногообразования является введение ФГОС, продиктованное необходимостьюподготовки выпускников к жизни в высокотехнологичном конкурентноммире.

При системно-деятельностном подходе, который реализуеткомпетентностную парадигму образования, целью является формированиеличности, развитие индивидуальности, содействие развитию; тактикастроится на идеях сотрудничества; позиция педагога исходит из интересовобучающегося и перспектив его развития[3].

Практико-ориентированная профессиональнаяподготовка квалифицированных рабочих и специалистов с включениемработодателей в деятельность образовательной организации, обеспечиваетвзаимодействие систем: прогнозирования потребностей в кадрах,профессионального самоопределения, профессионального образования, оценкипрофессиональной квалификации, подготовки и повышения квалификациипедагогических кадров, включая наставников на производстве, консолидацииресурсов образовательной организации и предприятий-работодателей вреализации учебного плана [1]. Необходимо развивать социальное партнерство, проводить встречи с обсуждением вопросов взаимодействия дляповышения качества подготовки выпускников, оценки ихконкурентоспособности и определения факторов, отвечающихза карьерное продвижение выпускников. Принеобходимости следует вносить коррективы в модель интеграции производственной иобразовательной сфер,выработке решений выявленных проблем.

Таким образом, применение современных подходов в образовании и педагогических технологий на разных этапах обучения студентов способствует достижению единой цели – подготовки высококвалифицированного специалистак профессиональной деятельности, успешной реализации потенциала, быстрому реагированию на различные изменения. Все это поможет будущему специалисту выгодно позиционировать себя как профессионала на рынке труда.

Список использованных источников:

1. Качество профессиональной подготовки специалистов в колледже: теория и опыт реализации: коллективная монография / под общ. ред. М.А. Емельяновой. - М.: ВЛАДОС, 2012. – 203 с.

2. Педагогика. Практикум на основе компетентностного подхода: Учебное пособие для преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений / Под общей редакцией О.Л. Жук. – Мн.:РИВШ, 2007. – с.

3. Тверезовская Н.Т., Тарнавская Т.В. Деятельностный подход в образовании: обзор исследований // Современные научные исследования и инновации. – Апрель 2012. – № 4. – С. 18-20.

Л.Э. Рудзкая, П.И. Володькова
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» Лидский колледж

Образование в Беларуси в годы Великой Отечественной войны

Память о Великой Отечественной войне в Беларуси — это не просто исторический факт, это целая книга, написанная кровью, в которой каждая страница — это история страданий и мужества белорусского народа. Эта книга передаётся из поколения в поколение и напоминает о том, насколько цена свободы и мира в настоящее время высока. О войне мы слышим сначала от родителей, а в дальнейшем продолжаем узнавать информацию в школе. Мы, как будущие учителя, должны чётко знать данную информацию, чтобы в дальнейшем передать её будущему поколению. Также нам следует глубоко изучить вопрос об образовании в Беларуси в годы Великой Отечественной войны. Это позволит проанализировать, как общество и государство реагировали на вызовы военного времени, и извлечь уроки из этого опыта.О профессиональных подвигах педагогов в годы Великой Отечественной войны должно быть известно каждому. Именно поэтому для исследования нами была выбрана тема «Образование в Беларуси в годы Великой Отечественной войны».

Изучением данной темы занимались Соколов Борис Владимирович, Кринко Евгений Фёдорович, Ильюшин Иван Макарович и другие. Несмотря на определенную изученность темы, вопросы образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны остаются актуальными до сих пор. Более глубокое изучение этой темы может привести к новым открытиям и выводам.

Приступив к исследованию, мы поставили перед собой следующую цель: изучить и сохранить историческую память о профессиональном подвиге белорусских педагогов в годы Великой Отечественной войны.

Были определены задачи исследования: охарактеризовать положение образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны; проанализировать проблемы и задачи образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны; изучить формы осуществления образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны.

Объектом исследования былообразование в Беларуси в годы Великой Отечественной войны, а предметом - осуществление образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны.

Гипотезой исследования стало предположение о том, что изучение истории развития образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны имеет большое значение для сохранения исторической памяти и извлечения уроков из прошлого.

Охарактеризовав в ходе работы положение образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны, мы можем выделить основные моменты:

1. После начала войны более 10 тысяч учителей добровольно вступили в ряды Красной Армии.

2. На момент начала Великой Отечественной войны почти все школы имели хорошо оборудованные кабинеты. Библиотеки школ насчитывали до 25 тысяч книг. При многих школах существовали общежития. Но оккупанты разграбили и разрушили большинство школ со всем их имуществом.

Уцелевшие школьные здания были превращены в полицейские участки, солдатские казармы и даже конюшни [1].

Характеризуя положение образования в годы войны, мы сделали вывод, что оно столкнулось с большим количеством проблем. Рассматривая их, можно выделить основные, а именно:

- сокращение количества школьных зданий;
- материально-техническое обеспечение школ;
- обеспечение учреждений педагогическими кадрами;
- "школьная политика", направленная на физическое уничтожение учителей;
- Народные школы, в которых немцы пытались воспитать белорусскую молодёжь пронацистски настроенной [2].

Названные проблемы стали причиной постановки ряда новых задачдля учреждений образования.Школа взяла на себя заботу об эвакуации детей на восток, нормализации их быта и питания, ежедневном контроле и воспитании детей, которые остались без родителей или находились вдали от них. То есть школа приняла на себя большое количество функций семьи. В то же время основной оставалась общеобразовательная задача школы, которая выражалась в освоении основ наук и нравственном воспитании детей. В годы войны особенно важным считалось воспитание молодёжи в духе патриотизма, что также являлось одной из задач образования [3].

Убедившись, что образование столкнулось с большим количеством проблем, мы задались вопросом о том, как осуществлялась образовательная деятельность в годы войны.

Одной из форм было тайное обучение детей в тех населённых пунктах, которые находились под контролем оккупантов. Учителя организовывали обучение детей в своих же домах [4].

Наряду с тайным обучением большой вклад внесли партизанские школы. Они создавались на партизанских зонах, то есть частично освобождённых территориях.

При невозможности организации работы школ в партизанских зонах создавались лесные школы. Они размещались в землянках, домах лесников, на полянках под деревьями. Несмотря на тяжёлые условия, выручали мудрость людей и народная смекалка. Например, из коры дуба вырезали буквы для азбуки, из веточек делали счёты. Для изготовления чернил делали отвар из дубовых желудей и бросали туда ржавый гвоздь [3].

Когда партизанских зон становилось всё больше, выделялись специальные помещения для обучения, а также восстанавливались ранее захваченные школы. Занятия там проходили в три смены. Из-за ограниченного пространства в классах одновременно находилось по 30–40 человек, сидели по трое-четверо за одной партой [5].

Проанализировав то, каким образом осуществлялась образовательная деятельность в годы войны, можно сделать вывод, что верность своему делу со стороны учителей, а также мужество и вера нашего народа в победу над врагом предотвратили трагическую судьбу образования на территории Беларуси.

В ходе исследования было проведено анкетирование среди учащихся Лидского колледжа. Проанализировав результаты, нами была выявлена проблема о неосведомлённости людей о подвиге педагогов в годы Великой Отечественной войны. Особенно важно передать историческую память молодому поколению учителей Беларуси, для которых педагоги-герои являются примером.

Мы заинтересовались этой темой. Особенно нам хотелось узнать о подвиге педагогов нашей малой родины – Вороновского района.

Первый человек, с историей жизни которого нам удалось познакомиться, это Котов Иван Андреевич. Он, закончив обучение в Полоцком педагогическом училище, работал учителем истории, однако война заставила оставить учебники и взять в руки оружие[2].В наградном листе Ивана Андреевича написано: «Товарищ Котов проводил большую воспитательную работу среди населения, распространял советские листовки среди населения. Опытный боец и руководитель. Неоднократно участвовал в боях с немцами. Лично им убито 20 немцев» [6].

После войны Иван Андреевич работал директором Радунской школы-интерната. Здесь ребятам он заменил отца, стал для них по-настоящему родным человеком. Этому учреждению образования было присвоено имя Ивана Андреевича Котова. Имя героя осталось жить в памяти его коллег, друзей, знакомых, воспитанников.

Александр Антонович Панушкин учился в Лепельском педагогическом училище на начальном отделении. Был участником партизанской бригады. Он оказывал помощь партизанам, сопровождал их к железным дорогам или мостам, ходил в разведку, участвовал в операции по уничтожению немецкого паровоза, в партизанских боях в тылу врага.Когда фашисты планировали операции «Праздник весны» и «Ливень» по уничтожению партизан, Александр участвовал в противостоянии немцам. Партизаны прорвали блокаду и сумели выйти из окружения. В честь этого подвига партизан был создан Мемориальный комплекс «Прорыв» возле Усача [5].

После войны Александр Панушкин работал учителем начальных классов Трокельской средней школы.

Следующий герой, о котором нам удалось собрать информацию – Кривохижа Фёдор Николаевич.В его наградном листе написано: «За время пребывания в отряде товарищ Кривохижа показал себя смелым и дисциплинированным партизаном. В бое с немцами, которые залегли в кюветы, Фёдор подполз на близкое расстояние и открыл по ним огонь. Гитлеровцы, не ожидав этого, побежали, в результате чего было убито 8 и ранено 4 немца. С группой партизан взорвал 2 железнодорожных моста, уничтожил свыше 5000 метров линий связи, произвёл более 10 000 метров завалов. Проявил много заботы по поиску оружия и боеприпасов, доставил в отряд свыше 20 винтовок и 1 пулемёт. Товарищ Кривохижа принимал активное участие в борьбе с оставшимися группами немецкой армии» [6].

После войны Фёдор Николаевич нашёл своё призвание в помощи детям в школе-интернате, а позже работал учителем труда в школе в деревне Бенякони.

Также в ходе исследования было выяснено, что Яковлева Александра Николаевна, Цыбук Николай Иванович, Кочнева Анна Романовна, Ушаков Павел Прохорович являются ветеранами Великой Отечественной войны, которые в послевоенное время работали учителями в школах Вороновского района.

Каждый из названных героев храбро и самоотверженно трудился ради своей страны и народа. Именно поэтому поиск информации прекращать нельзя, ведь эти люди достойны того, чтобы про их подвиги знал каждый из нас.

Таким образом, в итоге проведённого исследования, мы можем сказать об истинности ранее выдвинутой гипотезы: «Изучение истории развития образования в Беларуси в годы Великой Отечественной войны имеет большое значение для сохранения исторической памяти и извлечения уроков из прошлого».

Мы считаем, что данное исследование будет полезно учителям, студентам и учащимся педагогических специальностей для продолжения поиска информации о судьбах и подвигах педагогических работников нашей Родины – Беларуси.

Список использованных источников:

Андросенко, Г.А. Гродненщина накануне и в годы Великой Отечественной войны / Гродно, 2020. 210 с.

Антология педагогической мысли Белорусской ССР / Сост. Э. К. Дорошевич, М. С. Мятельский, П. С. Солнцев.— М.: Педагогика, 2018.—468 с

Нарысы гісторыі народнай асветы і педагагічнай думкі ў Беларусі / Рэд. калегія: С. А. Умрэйка [і інш.] ; Мінск, «Нар. асвета», 2020. 624 с.

Сегянюк, Г. В. Гісторыя педагогікі: Вучэбны дапаможнік. - Мазыр: РВФ "Белы вецер", 2018. — 432 с.

Спец. проект Издательского дома «Беларусь сегодня» и Национального архива Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: https://partizany.by (дата обращения: 10.02.2025).

Храбрикова, Т.Б. Школы в годы Великой Отечественной войны. / дис. … канд, пед. наук : М., 2018. 230 с.

Т.М.Степущенок
УО «Новопольский государственный аграрно-экономический колледж»

Ключевые тенденции развития профориентационной работы в учреждении среднего специального образования

«Работа избавляет нас от трёх великих зол: скуки, порока, нужды»
Ф. Вольтер

Актуальность темы обусловлена: важностью выбора профессии в жизни каждого человека, негативным влиянием неосознанного выбора профессии, как на самого человека, так и на общество, динамичностью рынка труда. Цель исследования: выявление актуальных проблем системы профессиональной ориентации молодежи.

Задачи исследования: определить масштаб проводимых профориентационных мероприятий среди учащихся школ; определить актуальность информации о рынке труда, предоставляемой в процессе профориентации; определить факторы, влияющие на выбор будущей профессии, выявить основные проблемы и тенденции профориентационной работе.

Методы исследования: метод теоретического анализа научной литературы; метод анкетирования; метод интервью; метод количественной обработки данных.

Ключевые слова рынок труда, профессия, безработица, профориентация, самоопределение.

Научная новизна: данные исследования могут быть применены при разработке программ профессиональной ориентации школьников в учреждениях среднего специального образования.

Характеристика выборки: по результатам опроса абитуриентов и их родителей (всего 191 человек, можно было выбирать несколько вариантов ответов) в период приемной кампании 2024 года наиболее эффективными формами профориентационной работы являются: работа с родителями учащихся, распространение информации оспециальностях колледжа о проведении мероприятий путем использования социальных сетей и мессенджеров: ВКонтакте, Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, Viber, Telegram, TikTok, публикация информации

в справочниках для абитуриента, сайт учреждения образования, участие в Днях открытых дверей, проведение совместных профориентационных мероприятий с заказчиками кадров.Результаты опроса: 23% - сети Интернет, СМИ; 17% - дни открытых дверей, посещение преподавателями школ; 35% - родители; 12 % - родственники; 2% - знакомые; 15% - друзья; 10% - участие в «Ярмарках целевой подготовки», участие в проекте «Учащийся на день».

Для выявления проблем современной системы профориентации школьников респондентам был задан вопрос о предоставлении информации о рынке труда, о настоящем и планируемом спросе, будущей профессии. По результатам исследования выявлено, что больше половины респондентов (53%) на момент выбора профессии не обладали никакой информацией о рынке труда. Данный фактор, скорее всего, является одной из основных проблем современной системы профориентации, что может привести к возникновению и усугублению проблем профессиональной реализации и безработицы, оказать негативное влияющие на доверительность отношения к профориентационным мероприятиям. Таким образом, анализ результатов исследования показал, что масштаб проводимых профориентационных мероприятий не в полной мере отвечает требованиям современного рынка труда; информации о рынке труда, предоставляемая в ходе профориентационных мероприятий, не всегда является актуальной и не оказывает влияния на выбор профессии; при выборе профессии школьники в большей степени склонны полагаться на мнение семьи, а не на личные предпочтения или информацию о рынке труда, что может негативно сказываться на их дальнейшей профессиональной реализации.К основной проблемам профориентации можно отнести недостаточный охват учащихся школ профориентационными мероприятиями с более раннего возраста.Можно согласиться с Бендюковым М.А., Соломиным И.Л., что и сегодня«существующая система профориентации не всегда отвечает современным требованиям рынка труда и требует актуализации». [1]

Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь и Министерства образования Республики Беларусь 29 марта 2022 г. № 20/757/ «Об утверждении Концепции развития профессиональной ориентации молодежи в Республике Беларусь» определена цель системы профориентации – удовлетворение интересов общества, государства и личности в обеспечении для граждан, в особенности молодежи, возможности и способности свободного и осознанного выбора профессиональной деятельности, оптимально соответствующей личностным интересам, склонностям, способностям, а также потребностям рынка труда в квалифицированных, конкурентоспособных кадрах. [2]

Коллектив колледжа при профориентации молодежи ставит задачи: оказание профориентационной поддержки в своевременном выборе профессии; оценка диагностических данных о предпочтениях, склонностях и возможностях учащихся для осознанного определения будущей профессиональной деятельности через использование ПрофиТеста, размещенного на сайте РИПО и холле колледжа; формирование у обучающихся и выпускников мотивационной основы для получения профессионального образования; обеспечение выпускников школ необходимой информацией о «современном облике»профессий «специалист по социальной работе», «специалист по гостиничному сервису», «техник-программист», «секретарь-референт», «бухгалтер» и возможностях карьерного роста через раздачу информационных буклетов, выступление агитбригады колледжа «Новое поколение»; повышение привлекательности профессий среди школьников посредством популяризации и поддержки общественно значимых молодежных проектов и молодежных инициатив в средствах массовой информации и сети Интернет; сопровождение по вопросам выбора профессии и построения личной профессиональной перспективы, содействие в оказании помощи обучающимся в оценке их личностных качеств и осознании психофизических возможностей в данных сферах деятельности.

В колледже профориентация осуществляется в следующих формах:профессиональное просвещение;профессиональная диагностика;профессиональная консультация;трудовое и профессиональное воспитание;профессиональный отбор;профессиональная и социальная адаптация;психологическая поддержка.

Все перечисленные составляющие профориентации взаимосвязаны, находятся во взаимодействии и дополняют друг друга, образуя определенную структуру, в рамках которой строится профориентационная работа.

Активно проводятся мероприятия с представителями Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь, Министерство образования Республики Беларусь, организациями - заказчиками кадров различных отраслей экономики, включая сельскохозяйственную отрасль.

В целях осуществления профориентационной работы библиотека колледжа регулярно подбирает, комплектует профориентационную литературу;изучает склонности молодежи и рекомендует им литературу, помогающую в выборе профессии;организует выставки книг о профессиях и др.

Содержание профориентационной работы направлено на повышение популярности, разъяснения социальной значимости профессий в обществе в целях формирования устойчивой профессиональной направленности, психологической готовности к деятельности в новых социально-экономических условиях, мотивации к профессиональной деятельности каждого обучающегося. С этой целью коллектив колледжа проводит комплекс мероприятий по профпросвещению (профпропаганде, профинформированию и профагитации), профконсультированию, профотбору, включающий:

организацию работы по профинформированию о потребностях обеспечения отраслей экономики квалифицированными кадрами, положительных сторонах профессий, укрепления у молодежи мотивации выбора профессии через разработку и выпуск буклетов, календарей, флаеров профориентационной направленности и распространение их через организации культуры, при посещении школ; использования возможностей СМИ;

обеспечение обучающихся в учреждениях общего среднего образования необходимой информацией о преимуществах получения профессионального образования, о материальном обеспечении, бытовых условиях, традициях учреждения образования, получении дополнительного образования детей и молодежи (кружки, клубы по интересам, секции), трудоустройстве выпускников в соответствии с запросами рынка труда;

применение интерактивных форм профагитации (промо-акции, профориентационные флеш-мобы, и др.), нацеленных на повышение престижности будущей профессии, формирование профессиональных интересов, намерений и перспектив, используя возможности IT-технологий, потенциал интернет-ресурсов, теле- и радиостудий учреждений образования, СМИ;

создание консультационного пункта на базе колледжа с целью проведения профдиагностики, оказания помощи обучающимся в уточнении, конкретизации и повышении реалистичности представлений о профессиональной деятельности по выбранной специальности;

организацию профессиональных проб с целью формирования устойчивых ориентаций на определенную профессию, трудовой образ жизни, профессиональное самоопределение, осознанное отношение к профессии;

посещение музея трудовой и боевой славы колледжа;

проведение мастер-классов для школьников;

проведение Дней открытых дверей ежемесячно;

организацию экскурсий на производство с целью ознакомления обучающихся с базовыми организациями, технологией производства, современной техникой;

организацию недель по специальностям;

организацию встреч с выпускниками и др.

Например, направлены письма начальнику управления по образованию Минской области, директорам государственных учреждений образования об оказании содействия в проведении Единого Дня открытых дверей в республике 22 марта 2025 с приглашением организаций-заказчиков кадров в рамках обшереспубликанской акции «Я выбираю профессию».

Проводятся мероприятия в рамках Ярмарок целевой подготовки, шестого школьного дня с целью сбора заявок на целевую подготовку на основании Положения о целевой подготовке специалистов, рабочих, служащих, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31.08.2022 №572). [3]

В целях максимального охвата учащихся указанными мероприятиями проводится профориентационная работа с применением современных технических средств видеосвязи колледжа и учреждений общего среднего образования непосредственно на местах. Данная связь со стороны колледжа проводится посредством платформы «ZOOM».

На основании проведенного исследования, можно сделать вывод, что приоритетную роль при выборе профессии выпускниками школ играет семья.

Необходимо организовать работу по

подготовке педагогов-профориентологов, переподготовке и повышению квалификации работников образования по вопросам профориентации;

регионам не реже одного раза в учебный год организовывать семинары (можно онлайн) по обмену опытом работы ответственных за профориентационную работу в учреждениях образования;

регулярному предоставлению информации учреждениями образования в СМИ с привлечением организаций - заказчиков кадров в целях повышения информированности обучающихся о престижности профессий, о преимуществах обучения в учреждениях среднего специального образования, об успешности выпускников, о трудовых династиях, о победителях конкурсов профессионального и др.;

обновлению сайтов учреждений образования во вкладках «профориентация» и «приемная кампания» доступно и понятно для потенциальных абитуриентов;

координации действий базовых звеньев системы по профориентации.

Все этапы профориентации должны быть направлены на активизацию молодежи, формирование стремления к самостоятельному выбору жизненной траектории с учетом полученных знаний о профессиях, перспективах профессионального пути.

Реализация Концепции в колледже обеспечивается объединенными и скоординированными действиями государства, хозяйствующих субъектов, общественных организаций и других социальных институтов, вовлеченных в комплексный процесс профориентации.

Список использованных источников:

1. Бендюков М. А., Соломин И. Л. Ступени карьеры: азбука профориентации. Издательство: СПб.: Речь. 2006. – 240 с.

2. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь Министерства экономики Республики Беларусь и Министерства образования Республики Беларусь 29 марта 2022 г. N 20/7/57 Об утверждении Концепции развития профессиональной ориентации молодежи в Республике Беларусь –Режим доступа https://etalonline.by/document/?regnum=U222e1045 (дата обращения: 17.02.2025).

3. Положения о целевой подготовке специалистов, рабочих, служащих, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31.08.2022 №572). –Режим доступа. (дата обращения: 17.02.2025) https://etalonline.by/document/?regnum=U222e1045

Е.А.Лопачёнок, У.Е.Приходько
УО «Новопольский государственный аграрно-экономический колледж»

Как окружение и привычки помогают учащимся учиться лучше

Хорошая учеба — это как рецепт сложного блюда: нужно смешать несколько ингредиентов. Ученые давно изучают, почему одни учащиеся легко сдают сессию, а другие проваливаются, даже если много занимаются. Оказалось, дело не только в уме или усидчивости. На успех влияют поддержка близких, правильные привычки и даже то, как преподаватели общаются с учащимися.

Самый важный «ингредиент» — вера в свои силы. Психолог Альберт Бандура называет это самоэффективностью: если учащийся уверен, что справится с задачей, он не сдается при первых трудностях. Например, когда завалил контрольную, такой человек подумает: «В следующий раз подготовлюсь лучше», а не «Я тупой» [1]. Исследования показывают, что учащиеся с высокой самоэффективностью получают оценки на 20% выше, чем их сомневающиеся одногруппники [2].

Но откуда берется эта уверенность? Часто — из семьи. Если родители хвалят за старания («Вижу, ты упорно готовился!»), а не ругают за ошибки, у учащегося растет мотивация. Профессор Кэрол Дуэк назвала это «мышлением роста»: когда трудности воспринимаются как шанс научиться, а не как провал [3]. Например, учащейся, который не сдал математику, может решить: «Пойду на дополнительные занятия» вместо «Мне это не дано».

Друзья тоже играют роль. По теории социального обучения Бандуры, люди перенимают привычки окружения [1]. Если ваши друзья делают домашку в библиотеке, вы, скорее всего, присоединитесь. А вот в компании, где все играют в игры вместо учебы, даже отличник начнет отставать. Исследование Стэнфордского университета доказало: учащееся, которые учатся в «сильных» академических группах, повышают свои оценки на 15% за семестр [4].

Чтобы проверить эти теории, я провела собственное мини-исследование среди 50 учащихся колледжа. В опросе участники отвечали, как часто они обсуждают учебу с родителями, занимаются с друзьями и получают поддержку от преподавателей. Результаты показали, что те, кто регулярно общается с семьей об учебных проблемах (3–4 раза в неделю), имеют средний балл на 0,5–1 балл выше, чем те, кто избегает таких разговоров. Это подтверждает идеи Ури

Бронфенбреннера о важности семейной микросистемы [5]. Кроме того, 68% опрошенных, участвующих в учебных группах, отметили, что совместные задания помогают им быстрее разобраться в сложных темах.

Нельзя забывать про преподавателей. Педагог Рита Пирсон в своей лекции «Каждый ребенок достоин чемпиона» говорила: «Дети не учатся у тех, кто их не любит» [6]. Если преподаватель поддерживает («Ты сможешь!»), а не критикует, учащиеся активнее включаются в работу. Например, в Финляндии, где преподаватели проходят курсы по психологии, школьники стабильно занимают первые места в мировых рейтингах образования [7].

Однако даже с поддержкой важно не перегружаться. Сон, спорт и отдых — это не «лентяйство», а часть успеха. Нейробиологи доказали: во сне мозг усваивает информацию, а недостаток сна снижает внимание на 30% [8]. Учащейся, который спит 7–8 часов, запоминает лекции быстрее того, кто учится ночами.

Но что мешает? Часто — стресс и перфекционизм. Психолог Брене Браун в книге «Дары несовершенства» пишет: «Стремление быть идеальным приводит к выгоранию» [9]. Например, отличник, который боится получить четверку, может довести себя до нервного срыва. По данным ВОЗ, 35% учащихся бросают учебу из-за тревоги и депрессии [10].

Справиться с учебными трудностями помогает не только упорство, но и правильные стратегии. Вот что советуют исследователи и те, кто уже прошел через сложные сессии:

Разбивайте большие задачи на мелкие. Попытка «выучить весь курс за неделю» вызывает панику и прокрастинацию. Вместо этого сфокусируйтесь на одном модуле, теме или даже параграфе в день. Например, студентка Мария из Минска рассказывает: «Когда я готовилась к экзамену по биохимии, каждый день учила по 2–3 формулы и писала конспект. Через месяц всё сложилось в общую картину». Этот подход подтверждается наукой: психологи из Стэнфорда обнаружили, что дробление задач снижает стресс и повышает продуктивность на 40%. Помогают техники вроде SMART-целей (конкретных, измеримых, реалистичных) или метода Pomodoro (25 минут работы + 5 минут отдыха).

Ищите личную мотивацию. Учеба — это марафон, а не спринт, и важно понимать, зачем вы бежите. Психологи Эдвард Деси и Ричард Райан выделяют два типа целей: внутренние («хочу стать программистом, потому что это творчество») и внешние («нужен диплом, чтобы родители гордились») [11]. Первые работают лучше: исследование MIT показало, что учащиеся с внутренней мотивацией на 65% реже бросают учебу. Попробуйте честно ответить себе: что даст вам эта сессия? Возможность работать в любимой сфере, путешествовать или доказать свою самостоятельность? Как говорит предприниматель Илон Маск: «Если что-то достаточно важно, вы найдете способ, даже если шансы против вас».

Не стесняйтесь просить о помощи. Обращение к преподавателям, одногруппникам или репетиторам — не слабость, а разумная стратегия. Нейробиологи из Гарварда доказали, что групповое обсуждение сложных тем активирует мозг сильнее, чем самостоятельная зубрежка. Например, студент Иван из Гродно поделился: «На втором курсе я завалил математику, но после консультаций с преподавателем понял логику задач. Теперь это мой любимый предмет». Даже известные ученые не стыдятся признавать пробелы: Альберт Эйнштейн советовался с коллегами всю жизнь, называя это «умением задавать правильные вопросы».

Дополнительный лайфхак: используйте технологии. Приложения вроде Notion для планирования, Anki для карточек с терминами или Forest для борьбы с прокрастинацией превращают учебу в игру. По данным Кембриджского университета, учащиеся, использующие образовательные приложения, тратят на подготовку на 30% меньше времени.

Успех в учебе — это не случайность, а результат гармоничного взаимодействия множества факторов, каждый из которых вносит свой вклад в общую картину. Как показали исследования и реальные примеры, вера в собственные силы, поддержка близких и грамотно выстроенные привычки создают прочный фундамент для академических достижений. Однако ключевой урок заключается в том, что ни один из этих элементов не работает изолированно: семья укрепляет самоэффективность, друзья подталкивают к новым стратегиям обучения, а преподаватели задают вектор развития.

Важно понимать, что даже самая развитая образовательная среда не гарантирует успеха без внутренней работы учащегося. Отказ от перфекционизма, умение разбивать задачи на этапы и осознанный поиск мотивации превращают учебу из стрессового марафона в осмысленный процесс. При этом технологии становятся незаменимым помощником: цифровые инструменты для планирования и обучения не только экономят время, но и делают образование более инклюзивным и персонализированным.

Однако проблемы остаются. Современные учащиеся сталкиваются с беспрецедентным давлением: конкуренция, информационная перегрузка и социальные ожидания часто приводят к выгоранию. Здесь на первый план выходит необходимость баланса. Умение «отключаться» и восстанавливаться становится таким же важным навыком, как и умение конспектировать лекции.

В конечном счете, образование — это не просто получение диплома, а процесс формирования личности. Поэтому будущее образования видится в создании экосистем, где академические знания сочетаются с эмоциональным интеллектом, а технологии дополняют, но не заменяют человеческое взаимодействие. Для учащихся это означает возможность не только «прожить» университетские годы, но и выйти из них с набором компетенций, которые позволят адаптироваться в быстро меняющемся мире.

Список использованных источников:

1. Бандура, А. Теория социального обучения / А. Бандура. — Нью-Йорк: Prentice Hall, 1977. — 247 с.
2. Циммерман, Б. Дж. Самоэффективность и академическая мотивация [Self-EfficacyandAcademicMotivation] // EducationalPsychologist. — 2000. — Vol. 35, № 2. — P. 82–92.
3. Дуэк, К. Гибкое сознание: новый взгляд на психологию развития / К. Дуэк. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 319 с.
4. Стэнфордский университет. Роль учебных групп в академической успеваемости [The RoleofPeerGroupsinAcademic Performance]: отчет. — Стэнфорд, 2021. — 55 с.
5. Бронфенбреннер, У. Экология человеческого развития / У. Бронфенбреннер. — Москва: Прогресс, 1979. — 420 с.
6. Питерсон, Р. Каждый ребенок достоин чемпиона [Электронный ресурс]: выступление на TED Talk. — 2013. — URL: https://www.ted.com (дата обращения: 17.02.2025).
7. ОЭСР. Образование в Финляндии: успехи и вызовы: доклад. — Париж: OECD Publishing, 2022. — 104 с.
8. Уокер, М. Почему мы спим: новая наука о сне и сновидениях / М. Уокер; пер. с англ. — Москва: Карьера Пресс, 2020. — 368 с.
9. Браун, Б. Дары несовершенства / Б. Браун; пер. с англ. — Москва: Альпина Паблишер, 2021. — 240 с.
10. Всемирная организация здравоохранения. Психическое здоровье студентов: глобальный отчет: доклад. — Женева: ВОЗ, 2023. — 89 с.

11. Деси, Э. Л., Райан, Р. М. Теория самодетерминации: основные принципы / Э. Л. Деси, Р. М. Райан. — Нью-Йорк: Academic Press, 1985. — 320 с.

Е.А.Лопачёнок
УО «Новопольский государственный аграрно-экономический колледж»

Геймификация в преподавании английского языка для учащихся 15–20 лет

Введение. Геймификация, определяемая как «использование игровых элементов в неигровых контекстах для повышения мотивации и вовлеченности» [1], стала ключевым инструментом в обучении подростков и молодых взрослых. Для учащихся 15-20 лет, многие из которых относятся к поколению «цифровых аборигенов», этот подход решает проблемы низкой вовлеченности, страха коммуникации и отсутствия практики в реальных ситуациях. Однако эффективность геймификации зависит от её адаптации к возрастным особенностям и учебным целям. В данной статье представлены результаты восьминедельного исследования, проведенного среди учащихся уровня B1, и анализируется влияние игровых механик на развитие языковых навыков в этой возрастной группе.

Теоретическая база.Геймификация в образовании опирается на теории мотивации и когнитивного развития подростков. Себастьян Детердинг и его коллеги подчеркивают, что такие элементы, как баллы, уровни и награды, создают «психологическую связь между усилиями и видимым прогрессом», что особенно важно для подростков, стремящихся к быстрым результатам [1]. Теория самоопределения Эдварда Деси и Ричарда Райана объясняет, почему игровые методы работают: они удовлетворяют потребность в автономии (выбор заданий), компетентности (достижение уровней) и социальной связанности (командные активности) [2].

Для учащихся, как отмечает Джоанна Джессен, геймификация трансформирует обучение, превращая абстрактные правила в «практические задачи с немедленной обратной связью» [3]. Например, виртуальные диалоги снижают тревожность, позволяя подросткам экспериментировать с языком без страха оценки. Марк Пренски добавляет, что игровые методы соответствуют «когнитивным паттернам цифрового поколения», для которого интерактивность является естественной формой взаимодействия с информацией [4].

Однако метаанализ Юсси Хамари (2016) предупреждает: системы лидербордов могут демотивировать учащихся с низкими результатами, если не сочетаются с поддержкой [5]. Это особенно актуально для подростков, чья самооценка часто зависит от сравнения со сверстниками.

Экспериментальное исследование. В исследовании приняли участие 120 учащихся в возрасте от 15 до 20 лет, изучающих английский язык на уровне B1. Участники были случайным образом разделены на две равные группы: контрольную и экспериментальную, по 60 человек в каждой. Контрольная группа обучалась по традиционной методике, включавшей лекции с объяснением грамматических правил, выполнение упражнений из учебника и письменные задания, такие как написание эссе и перевод текстов. Экспериментальная группа занималась по программе, дополненной геймифицированными инструментами, которые были интегрированы в структуру уроков.

Для экспериментальной группы использовались три ключевых инструмента. Первым стал Quizlet.Интерактивная платформа для изучения лексики, где учащиеся работали с карточками, включавшими аудиозаписи произношения слов, и участвовали в игре «Match», требующей быстрого сопоставления терминов с их значениями. Вторым инструментом был Kahoot! Сервис для проведения грамматических викторин, в которых участники получали баллы за скорость и точность ответов, что добавляло элемент соревновательности. Третьим компонентом стали ролевые игры, такие как сценарий «Международный молодежный форум». В рамках этого задания учащиеся готовили презентации на английском языке по актуальным темам, включая проблемы климата и технологические инновации, а затем участвовали в дискуссиях, имитирующих реальные международные мероприятия.

Программа исследования длилась 8 недель, в течение которых обе группы посещали занятия дважды в неделю. Для оценки эффективности применялись следующие методы: стандартизированные тесты до и после курса, измерявшие уровень владения лексикой, грамматикой и навыками аудирования; анкеты с вопросами по шкале Likert (от 1 до 5), направленные на оценку мотивации и восприятия учебного процесса; а также анализ данных цифровых платформ (Quizlet и Kahoot!), включая время выполнения заданий, частоту ошибок и общую активность учащихся.

Результаты исследования.Экспериментальная группа продемонстрировала значительный прогресс в языковых навыках по сравнению с контрольной. В области лексики учащиеся, занимавшиеся с использованием геймифицированных инструментов, улучшили свои результаты на 35%: средний балл вырос с 60 до 81. В контрольной группе, обучавшейся по традиционной методике, прогресс составил лишь 12% (с 58 до 65 баллов), при этом статистическая значимость различий подтверждена ($p < 0.01$). В грамматике разрыв между группами также был заметен: учащиеся экспериментальной группы улучшили результаты на 20% (с 55 до 66 баллов), тогда как в контрольной группе рост составил 9% (с 54 до 59). Навыки аудирования, измеряемые через распознавание акцентов, улучшились у 73% участников экспериментальной группы, в то время как в контрольной группе аналогичный прогресс наблюдался только у 40% учащихся.

Мотивация учащихся в экспериментальной группе оказалась существенно выше. Так, 88% участников отметили, что «игровые элементы делают уроки интереснее», присвоив этому утверждению средний балл 4.5 из 5. Кроме того, 70% учащихся указали, что система бейджей в Quizlet мотивирует их ежедневно повторять слова. Эти данные коррелируют с активностью выполнения домашних заданий: в контрольной группе регулярно занимались только 30% учащихся, тогда как в экспериментальной группе этот показатель достиг 75%.

Качественный анализ обратной связи выявил как сильные, так и слабые стороны геймификации. Многие учащиеся отмечали, что ролевые игры, такие как «Международный молодежный форум», помогли им «говорить свободнее, потому что все находились в равных условиях». Однако некоторые участники указывали на трудности: например, в Kahoot! им «не хватало времени на обдумывание сложных грамматических правил» из-за соревновательного формата. Эти замечания подчеркивают важность баланса между игровыми элементами и педагогической поддержкой.

Результаты подтверждают, что геймификация эффективна для подростков 15–20 лет, усиливая мотивацию через мгновенную обратную связь и соревновательность. Рост лексических навыков на 35% согласуется с исследованиями Детердинга [1], но меньший прогресс в грамматике (20%) объясняется, как и у Джессен [3], недостатком времени на анализ правил в игровых форматах.

Особенность возраста 15–20 лет — высокая восприимчивость к социальному взаимодействию. Успех ролевых игр («Форум») объясняется стремлением подростков к самовыражению в группе. Однако, как отмечает Хамари [5], важно избегать избыточной конкуренции: лидерборды в Kahoot! вызывали стресс у 22% участников с низкими результатами.

Рекомендации.Для повышения эффективности геймификации в обучении английскому языку учащихся 15–20 лет важно адаптировать игровые механики к их интересам и цифровым привычкам. Во-первых, интеграция актуального контента делает процесс обучения более эффективным. Например, добавление в Quizlet лексики из соцсетей («хайп», «краш», «сторис») и поп-культуры (названия сериалов, мемы) помогает подросткам легче запоминать слова, связывая их с повседневным опытом. В Kahoot! можно использовать мемы и примеры из TikTok для иллюстрации грамматических правил: например, разбор структуры PresentContinuous на основе популярных видео с хэштегами.

Во-вторых, акцент на командную работу усиливает вовлеченность и развивает коммуникативные навыки. Создание квестов, где успех зависит от вклада каждого участника, превращает обучение в коллективное приключение. Примером может служить задание «Создание подкаста на английском»: одна группа пишет сценарий, другая записывает аудио, третья отвечает за монтаж. Это учит распределять роли, аргументировать идеи и практиковать язык в контексте реальных задач.

В-третьих, короткие игровые сессии лучше соответствуют особенностям внимания подростков. Исследования показывают, что 10–15 минут — оптимальное время для концентрации в этом возрасте. Быстрые дуэли в Quizlet, где нужно сопоставить слова за 30 секунд, или мини-викторины в Kahoot! с 5-7 вопросами поддерживают интерес, не перегружая учащихся.

Наконец, интеграция социальных элементов усиливает мотивацию через потребность в признании. Например, функция автоматической публикации достижений в соцсетях («Я выучил 100 слов в Quizlet!») позволяет подросткам делиться успехами с друзьями. Это создает позитивную обратную связь: чем чаще они видят одобрение сверстников, тем активнее включаются в процесс. Дополнительно можно ввести «командные бейджи» за совместные достижения, что поощряет взаимопомощь.

Заключение.

Геймификация в обучении английскому языку учащихся 15-20 лет доказала свою эффективность как метод, который не только соответствует цифровым привычкам современного поколения, но и решает ключевые педагогические задачи: повышение мотивации, снижение языкового барьера и интеграцию знаний в реальные коммуникативные ситуации. Успех этого подхода определяется балансом между соревновательными элементами и поддержкой, что особенно важно для подростков, чья самооценка часто зависит от внешней оценки. Внедрение актуального контента — лексики из соцсетей, мемов, примеров из поп-культуры — превращает обучение в часть их повседневной цифровой жизни, усиливая вовлеченность. Не менее значимый аспект — командная работа, которая не только развивает языковые навыки, но и формирует навыки, такие как сотрудничество и критическое мышление.

Однако важно учитывать, что геймификация не универсальна. Её эффективность зависит от педагогического дизайна: игровые механики должны быть адаптированы к уровню группы, интересам учащихся и целям курса. Например, короткие сессии и интерактивные форматы (дуэли в Quizlet, мини-викторины) соответствуют особенностям внимания подростков, а ролевые игры с элементами сторителлинга помогают преодолеть страх говорения. При этом необходимо избегать чрезмерной соревновательности, которая может демотивировать часть учащихся.

Перспективы применения геймификации связаны с её интеграцией в гибридные форматы обучения (онлайн + офлайн), а также с использованием искусственного интеллекта для персонализации заданий. Например, адаптивные алгоритмы могут анализировать ошибки учащихся и автоматически подбирать упражнения, закрывающие их пробелы. Кроме того, важно изучать долгосрочное влияние игровых методов на беглость речи и креативность в письменных заданиях, что требует более масштабных исследований с участием разных возрастных групп.

Список использованных источников:

1. Детердинг, С., Диксон, Д., Халед, Р., Наке, Л. Геймификация: к определению понятия / С. Детердинг [и др.] // Материалы конференции CHI по человеческому фактору в вычислительных системах. – 2011. – С. 1–4.
2. Деси, Э. Л., Райан, Р. М. Внутренняя мотивация и самоопределение в поведении человека / Э. Л. Деси, Р. М. Райан. – Нью-Йорк: Springer, 1985. – 371 с.
3. Джессен, Дж. Геймификация в изучении языков: метаанализ / Дж. Джессен // Журнал образовательных технологий. – 2018. – Т. 45, № 2. – С. 89–104.
4. Пренски, М. Обучение на основе цифровых игр / М. Пренски. – Нью-Йорк: McGraw-Hill, 2001. – 442 с.
5. Хамари, Ю., Койвисто, Й., Сарса, Х. Работает ли геймификация? Обзор эмпирических исследований / Ю. Хамари [и др.] // Труды конференции HICSS. – 2016. – С. 1–10.
6. Цикерман, Г. Геймификация в дизайне: внедрение игровых механик в веб- и мобильные приложения / Г. Цикерман. – Севастополь: O'Reilly Media, 2011. – 208 с.

Н.В.Коваленко
УО «Новопольскийгосударственный аграрно-экономический колледж»

Использование искусственного интеллекта в процессе преподавания учебного предмета «Иностранный язык (профессиональная лексика)»как фактора повышения эффективности обучения иностранному языку

Стремительное развитие искусственного интеллекта влияет на многие сферы человеческой жизнедеятельности, включая науку и образование. В традиционном понимании изучение иностранного языка – это длительный процесс, требующий подготовки, определенных усилий и соблюдения ряда психолого-педагогических условий. В настоящее время существует множество способов изучения иностранного языка: от традиционных аудиторных курсов до онлайн-обучения, а также приложений для мобильных устройств. В этой связи нейросети, как технологии искусственного интеллекта, следует рассматривать в качестве функционального инструментария, который будет использоваться все чаще и чаще в лингвистическом образовании[1].

В этой работе я хочу рассказать как я использую возможности нейросети Twee в преподавании предмета «Иностранный язык (профессиональная лексика)» для учащихся специальности «Организация гостиничных услуг». В сети интернет очень много материала по теме, но отобрать его для данной группы, учитывая ее подготовку сложно, и нейросети Twee позволяет построить тексты и задания к ним на том уровне, который я задам,то есть учащиеся группы могут выполнять одно и тоже задание на разном уровне. Данная программа позволяет генерировать уникальный учебный контент и создавать коммуникативные упражнения, направленные на развитие всех видов речевой деятельности и аспектов языка, за исключением фонетики.

Программа Twee экономит время подготовки, позволяет также создать все уровни послетекстовых заданий, задать задания для тренировки восприятия и понимания речи на слух, тренировки диалогического общения, подстановочные задания для отработки и тренировки грамматических заданий, написание ессе, построение устных рассказов и многое другое.

Расскажу подробнее, как Нейросеть предлагает создать коммуникативное упражнение на основе активных лексических единиц и названия текста. В рамках изучаемой темы я задала программе название «Hotelamenities» и ввела в окошко используемой лексики активную лексику практического занятия:vendingmachine, sportactivities, fitnessclubs, dining, swimmingpool, kitchenfacilities, выбрала уровень А2, и программа сгенерировала текст для работы (рисунок 1), также, выбрав уровень В 1 или 2 программа выдает более сложный текст, но с теми же лексическими единицами, заданными мною. Далее искусственный интеллект предлагает выбрать типы послетекстовых упражнений(открытые вопросы, вопросы с множественным выбором, верные/неверные утверждения), а также уровень владения языком от элементарного до продвинутого.

В результате нейросеть сгенерировала восемь вопросов множественного выбора и дала правильные ответы на них. В упражнении на верные/неверные утверждения нейросеть сгенерировала семь верных утверждений и три неверных.Неверные утверждения создаются для направления обучающихся к дискуссии и поиску правильных ответов. Для формирования навыков говорения программа рекомендует перейти на веб-сайтYouTube и выбрать подходящее видео на английском языке. После того, как скопировала ссылку на видео, вставляю ее в окошко поиска и выбираю пятиминутный отрывок (в бесплатной версии), с которым будем работать. На выбор нам предлагаются четыре вида работы с видеофайлом: 1) создание транскрипта видеоролика (необходимо вставить ссылку в окошко для поиска); 2) создание списка открытых вопросов (openquestions), вопросов с несколькими вариантами ответов (multiplechoice) или верных/неверных утверждений (true\falsequestions); 3) создание трех резюме (Summary) для видео на YouTube, причем два из них неверны и только одно верно; 4) создание вопросов для обсуждения, которые можно использовать в качестве разминки перед заданием на прослушивание.

Далее сеть дает множество инструментов и типов работы с заданной ей темой, в моем случае, по теме «Hotelamenities». Например, прослушивание, грамматика, словарь новых лексических единиц, говорение, письмо (рисунок 2). Я выбрала говорение. И сеть создала коммуникативную ситуацию по теме (рисунок 3)

Для формирования навыков письма нейросеть Twee предлагает следующие варианты заданий. 1. Создание списка тем для написания эссе по заданной теме. 2. Поиск цитат известных людей по заданной теме. Нейросеть Twee генерирует список цитат, которые можно использовать для написания эссе. 3. Создание коммуникативного задания «четыре мнения». Нейросеть Twee создает четыре мнения случайных людей по заданной теме, которые можно использовать для аргументации при написании эссе. 4. Составление уникальных предложений из активной лексики занятия.

ВЫВОДЫ Использование технологий искусственного интеллекта в обучении иностранному языку заставляет переоценить имеющиеся методологии обучения. Программа значительно экономит время педагога на подготовку к занятиям.Программа Twee способна создавать персонализированную программу обучения, учитывающую такие индивидуальные особенности обучающихся, как уровень владения английским языком, интересы и потребности обучающихся, которые выражаются в формировании ситуативно-тематического содержания обучения. В-третьих, использование нейросетей направлено на повышение уровня учебной мотивации, поскольку они создают высокий уровень интерактивности, презентабельности и геймификации. В-четвертых, программа обеспечивает автоматизацию некоторых учебных задач, таких как оценка успеваемости. Благодаря нейросетям появилась возможность значительно ускорить процесс обучения и сделать его более эффективным.

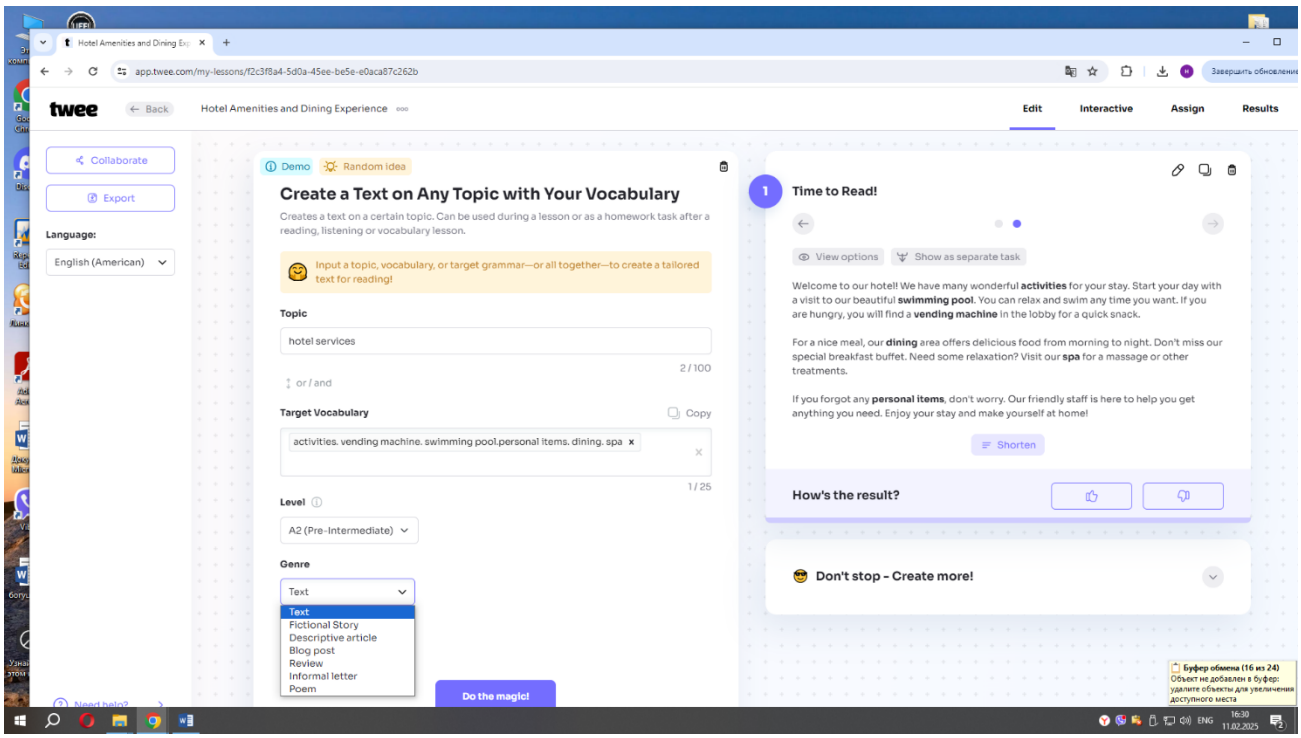


Рисунок 1 – Текст, созданный искусственным интеллектом

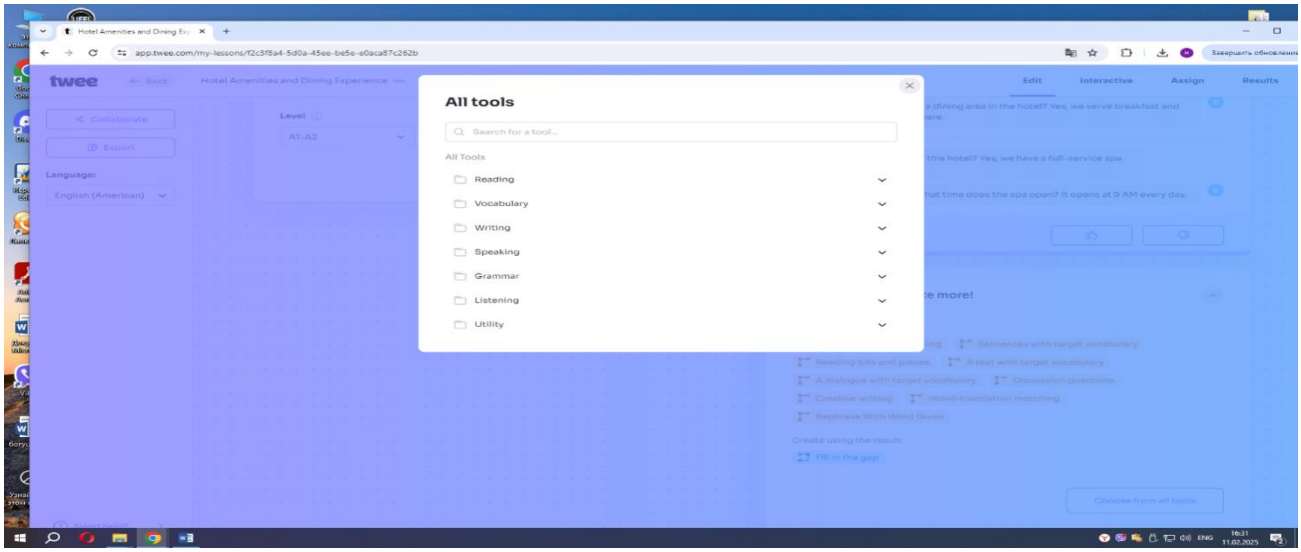


Рисунок 2 – Инструменты, предоставляемые программой для работы

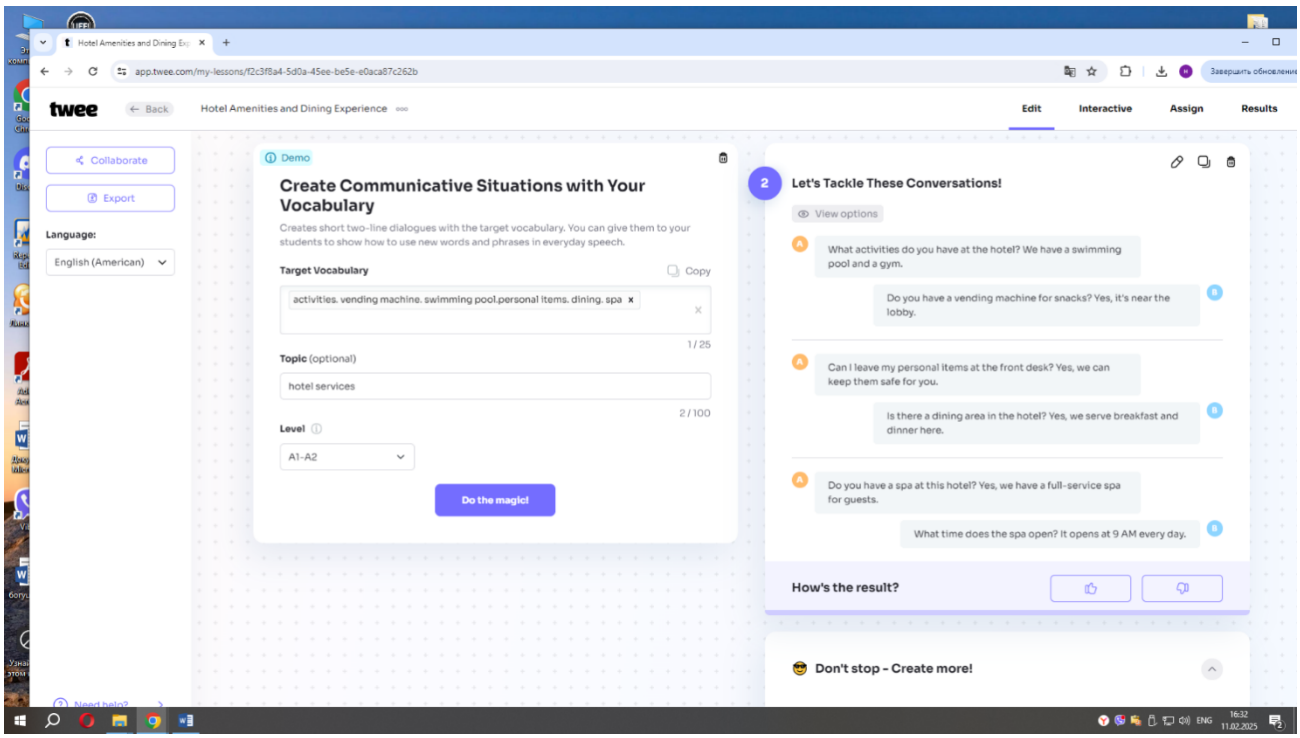


Рисунок 3 – Коммуникативная ситуация по теме

Список использованных источников:

1. Сысоев П.В., Поляков О.Г., Евстигнеев М.Н. и др. Обучение иностранному языку на основе технологий искусственного интеллекта // под науч. ред. П.В. Сысоева. Тамбов: Изд. дом «Державинский», 2023. 132 с.

А.П.Булатова
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан
«Профессионально- педагогический колледж»

Роль формирования ценностей в воспитании подростков

«Ценности – это не то, за что платим, а то, ради чего живем»
С.Л. Рубинштейн.

Выступая на всемирном молодежном фестивале в г. Сочи в марте 2024 года, В.В.Путин назвал традиционные ценности фундаментом жизни России. В Указе № 809 сказано: традиционные ценности– это нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства страны,укрепляющие гражданскоеединство, нашедшие свое уникальное, самобытное проявлениев духовном, историческом и культурном развитии многонационального народа России. Современный национальный воспитательный идеал – этовысоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных, культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. Содержание воспитания – этоспецифический опыт человечества, наполняющий духовно – нравственный мир личности. Базовыми характеристиками этого содержания являются ценности и идеалына формирование которых направлена воспитательная работа во всех образовательных организациях:

1. Жизнь
2. Достоинство
3. Права и свободы человека
4. Патриотизм
5. Гражданственность
6. Служение отечеству и ответственность за его судьбу
7. Высокие нравственные идеалы
8. Крепкая семья
9. Созидательный труд
10. Приоритет духовного над материальным
11. Гуманизм
12. Милосердие
13. Справедливость
14. Коллективизм
15. Взаимопомощь и взаимоуважение
16. Историческая память и преемственность поколений
17. Единство народов России.

В последнее время идут процессы, направленные на подрыв ценностного суверенитетаРоссии такие как: подрыв доверия к государству, дискредитация идеи служения отечеству, ослабление семейных и дружеских связей, отрицание ценности крепкой многодетной семьи, пропаганда противоестественных, нетрадиционных отношений,

ослабление роли социального партнерства, попытки усилить расслоение общества, искажение и разрушение исторической памяти, фальсификация истории, отрицание российской самобытности, традиций и культуры нашего народа, пропаганда аморального образа жизни, культивирование эгоизма, отрицание человеческого достоинства, ценности жизни как таковой, обесценивание идеи созидательного труда, взаимопомощи и поддержки.

Опрос, проведенный среди молодежи, позволил выявить ценностные доминанты (табл. 1)

Ценности российской молодежи

	-1 (отрицательное значение)	0 (не имеет значения)	1 (имеет небольшое значение)	2 (довольно значимо)	3 (очень значимо)
Равенство	1,9	14,4	21,3	26,8	35,5
Демократия	3,5	14,3	24	26,6	31,6
Частнаясобственность	2,2	9,2	21,9	32,5	34,3
Национализм	25,5	25,7	21,2	15	12,6
Традиционность	10,1	19,6	26,6	21,6	22,1
Стабильность	2,6	6,1	19	26,3	46
Солидарность	2,1	11,5	20,1	28,8	37,5
Толерантность	7	12,6	21,2	21,3	37,9
Мир	1,4	5,1	12	10,8	70,7
Порядок	0,9	6	14,7	20,7	57,7
Свобода	1,8	4,5	15,8	18,2	59,7
Законность	1,5	5	13,6	16,1	63,8
Патриотизм	5,1	14,5	20,8	20,6	39
Безопасность	2,1	4,1	12,3	13,6	68
Справедливость	0,7	4,7	11,9	14,9	67,8
Коллективизм	7,5	19,1	23,6	24,1	25,7
Личнаяинициатива	1,3	11,8	21,1	35,6	30,1
Правачеловека	1,5	4,4	12,8	14	67,3

Таблица 1 – Ценности российской молодежи

Согласно результатам исследования ценностными доминантами являются:

- Мир
- Безопасность
- Справедливость
- Законность
- Права Человека
- Свобода
- Порядок

Интересны труды Д. С. Лихачева. Воспитание патриотизма и гражданственности было важным направлением педагогических раздумий Д.С. Лихачева. Решение этих педагогических задач ученый связывал с обострением проявления национализма в молодежной среде.Национализм – страшное бедствие современности. Его причину Д.С. Лихачев видел в недостатках образования и воспитания: народы слишком мало знают друг о друге, не знают культуры своих соседей; много мифов и фальсификаций в исторической науке. Д.С. Лихачев не мыслил образование без воспитания.Вызовы, с которыми мы столкнулись в последние годы, заставили пересмотреть парадигму воспитания и обучения.

Смена парадигмы воспитания повлекла за собой появление целого ряда новых прогрессивных педагогических идей в теории и методике воспитания. Впервые за последние 30 лет наметились первые признаки постепенного возвращения государства в систему воспитания. Реальным шагом на пути решения назревших проблем явилась разработка и утверждение федерального проекта «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации», направленный на обеспечение функционирования системы патриотического воспитания граждан Российской Федерации. За счет мероприятий проекта к концу 2024 года достигнуты следующие основные результаты и показатели: 39% граждан Российской Федерации вовлечены в систему патриотического воспитания. Появился такой инструмент как детская общественная организация – Российское движение детей и молодежи – Движение Первых. Оно призвано сохранить и распространить лучшие педагогические *традиции*, которые были заложены в XX веке и создать условия для развития новых воспитательных практик. С момента создания Движения Первых его роль в реализации государственной воспитательной политики стала одной из ключевых. Программа воспитательной работы Движения Первых получила положительное экспертное заключение Российской академии образования и рекомендована к внедрению. Создание единого образовательного и воспитательного пространства в образовательных организациях реализуется комплексно – через федеральные основные общеобразовательные программы, историческое просвещение, изучение государственных символов, еженедельные занятия «Разговоры о важном». Реализуется проект «Навигаторы детства» с «Новой философией воспитания» и советниками по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями. В задачи советника входит так же организация внешкольной деятельности – общение с родителями и проведение экскурсий, координация деятельности школьных театров и спортивных секций.На ровне с этим развивается институт наставничества, оказывается помощь родителям в вопросах воспитания детей, проводятся всероссийские родительские собрания, слеты и форумы родителей.Волонтерская деятельностьпомогает обучающимся почувствоватьответственность за поведение, поступки, действия. Включенность в спортивныемероприятия, образовательный и культурный туризм помогают ощутитьразнообразие жизни, получить удовольствие от взаимодействия в кругусверстников, научиться получать радость от маленьких достижений. Конечно,данное направление нужно продолжить активно развивать. Современные дети иподростки нуждаются в конструктивных референтных группах, где преобладаютздоровые ценности, доверие между субъектами и безопасная среда. Проекты Движения Первых помогают почувствовать полезность и собственный вклад в развитиеобщества. Одновременно может быть решено множество воспитательных задач,начиная от

общения со сверстниками и заканчивая общественно полезнойдеятельностью. Например, популярность набирают экологические волонтерскиепроекты, в которые одновременно могут быть включены дети разного возраста иродители.

С 2025 года реализуется национальный проект «Молодежь и дети». Нацпроект направлен на создание возможностей для развития талантов и самореализации молодых людей, воспитание ответственного и высоконравственного человека. В центре нацпроекта — строительство и ремонт школ, повышение квалификации педагогов, создание новых методик преподавания и комфортных условий для обучения. Отдельное внимание уделено поддержке талантливой молодежи, в том числе молодых специалистов. В состав нацпроекта «Молодежь и дети» войдут девять федеральных проектов.

Из сказанного выше можно заключить, что в русле молодежной политики и воспитания подрастающего поколения ведется большая духовно-нравственная работа по воспитанию и социализации подрастающего поколения, консолидации и сплочению молодежи, всех ее групп, всего общества на основе патриотизма и гражданственности, утверждения принципов социальной справедливости и нравственности.

Список использованной литературы:

1. Селиванова, О. Формирование ценностных ориентаций обучающихся / О. Селиванова// Воспитание школьников. - 2008. - № 10. - С. 21-23.
2. Лихачев Д.С. Избранное: мысли о жизни, истории, культуре. М, 2006. С.75.

М.А. Кисиль, В.Д. Коретко,Т.Г. Жукович
УО «Брестский государственный торгово-технологический колледж»

Вчерашний выпускник, сегодня — педагог колледжа

75-летний юбилей Брестского торгово-технологического колледжа — это значимая дата, позволяющая осмыслить пройденный путь, оценить достижения и наметить перспективы развития. Важной составляющей истории любого образовательного учреждения являются его выпускники, многие из которых, возвращаясь в родные стены в качестве педагогов, вносят неоценимый вклад в подготовку новых поколений специалистов. Данное исследование посвящено изучению роли выпускников-педагогов в сохранении традиций, развитии инноваций и формировании профессиональной культуры колледжа в течение его 75-летней истории.

Цель работы— оценить вклад выпускников колледжа, вернувшихся в альма-матер в роли педагогов, в развитие учебного заведения и сохранение его исторического наследия к 75-летнему юбилею.

При проведении исследования мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Выявить мотивы, побуждающие выпускников возвращаться в колледж в качестве педагогов.
2. Оценить вклад выпускников-педагогов в развитие образовательного процесса, методической работы и воспитательной деятельности колледжа.
3. Проанализировать роль выпускников-педагогов в сохранении традиций, преемственности поколений и формировании корпоративной культуры колледжа.
4. Представить истории успеха и примеры профессиональной деятельности выпускников-педагогов, внесших значительный вклад в развитие колледжа.

Объект исследования – преподаватели-выпускники колледжа

В процессе исследовательской работы мы использовали следующие методы:

- Провели исторический анализ, изучив архивные материалы и документы, фотографии, сайт колледжа и, конечно же, летопись колледжа.
- Также был проведён социологический опрос среди выпускников-педагогов колледжа для выявления мотивов выбора профессии, опыта адаптации и оценки вклада в развитие учреждения.
- Изучив все вышеназванные аспекты работы педагогов-выпускников, мы провели анализ успешных примеров профессиональной деятельности выпускников-педагогов.

История колледжа начинается с далекого 1950 года. Согласно приказу № 200 от 5 мая 1950 г. по Министерству торговли БССР, в Бресте была создана школа торгово-кулинарного ученичества. На тот момент в колледже были открыты профессии торгового профиля. Начиная с 1970 года в колледже начали подготовку поваров. За время своего существования Брестский торгово-технологический колледж дал путевку в жизнь более 30 тысячам выпускников в отрасли торгового дела и общественного питания, которые стали профессионалами своего дела, с теплотой вспоминают годы обучения, а также с благодарностью отзываются о своей альма-матер.

Многие из выпускников являются нынешними педагогами колледжа. По данным на 5 января 2025 года, в нашем колледже работает 92 педагогических работника, из которых: 15 человек – представители администрации, 38 преподавателей, 17 мастеров производственного обучения, остальные – работники бухгалтерии, общежитий и т. д.

Произведя несложные расчеты, получается, что из 15 представителей администрации 5 – выпускники колледжа, а это 30 %;

Из 38 преподавателей 10 – выпускники колледжа, что составляет 26,3% (исправлена ошибка в расчете). Цифра вроде бы и не большая, но в общем количестве педагогов учтены преподаватели всех цикловых комиссий. Мы решили немного углубиться и посмотреть, сколько педагогов, преподающих предметы профессионального компонента, являются выпускниками:

- Цикловая комиссия технологических предметов: из 11 преподавателей 5 – выпускники колледжа, что составляет 45%;
- Цикловая комиссия предметов коммерческих дисциплин: из 7 преподавателей 5 – выпускники колледжа, что составляет 71%;
- Из 17 мастеров производственного обучения 16 являются выпускниками колледжа, что составляет 94%.

По выше произведенным расчетам, можно смело сделать вывод о любви к своей альма-матер среди наших преподавателей.

Нас заинтересовал еще один вопрос: имеют ли наши педагоги производственный стаж работы? Согласно данным аналитической справки, более половины педагогического состава имеют опыт работы в сфере торговли или общественного питания, для которой учреждение образования готовит кадры. «Основа подготовки специалистов – это

практика, поэтому при комплектовании инструкторского состава нужно учитывать практический опыт работы людей, принимаемых на эту должность», – говорил в 1950 году директор школы торгово-кулинарного ученичества Дмитрий Фомич Лашкевич. Наше исследование доказывает, что нынешнее руководство колледжа придерживается такой же позиции.

Помимо образования, полученного в Брестском торгово-технологическом колледже, все педагоги прошли переподготовку в учреждении образования «Республиканский институт профессионального образования». 1,5% педагогов прошли переподготовку до начала педагогической деятельности, а не во время получения основного образования.

Квалификационная категория педагогов представлена следующим образом. Доля преподавателей (в процентах от общего количества педагогических работников), имеющих высшую квалификационную категорию, составляет 51%, первую квалификационную категорию – 32%, не имеет категории только 2 педагога. Мастера производственного обучения имеют высшую квалификационную категорию – 10%, первую квалификационную категорию – 24% (в процентах от общего количества мастеров производственного обучения).

Мы опросили наших преподавателей, почему они пошли учиться в колледж, и выбрали свою профессию. Получилось довольно интересно.

Изучая педагогический опыт, решили остановиться на педагогах-выпускниках, имеющих большой опыт работы.

Опрос наших преподавателей

Панасюк Людмила Сергеевна

Мастер производственного обучения высшей квалификационной категории.

1. **Почему выбрали учебу в колледже?**

Людмила Сергеевна рассказала нам, что аттестат в школе был с очень высоким средним баллом (4,9 по 5-балльной шкале). После школы Людмила Сергеевна поступила в Могилевский институт, но, когда пришел вызов на обучение, она «струсила» и подала документы в торгово-кулинарное училище, где обучалась по квалификации «Повар». В 1980 году Людмила Сергеевна единственная из группы получила квалификацию с повышенным разрядом – «Повар 5 разряда».

2. **Как пришли на первую работу?**

После окончания училища Людмила Сергеевна работала сначала поваром, затем заведующей производством в предприятиях общественного питания г. Бреста. Первые годы после выпуска работать было сложно, не хватало практического опыта, несмотря на красный диплом.

3. **Почему выбрали профессию?**

Людмила Сергеевна ответила, что это семейное.

4. **Почему вернулись работать в свое учебное заведение?**

Время учебы в училище было очень увлекательным, наверное, поэтому решила вернуться и попробовать себя в качестве мастера производственного обучения.

Людмила Сергеевна работает в колледже с 1994 года мастером производственного обучения. Закончила техникум Белкоопсоюза в г. Барановичи по квалификации «Техник-технолог», затем Белорусский государственный педагогический университет. За время работы учащиеся групп Людмилы Сергеевны занимали призовые места в различных конкурсах профессионального мастерства. Особенная гордость — это Арчаков Алексей, занявший призовое место в республиканском конкурсе по профессии «Официант» и принявший участие в международном конкурсе, который проводился в г. Сан-Паулу в Бразилии. Практически ежегодно, учащиеся Людмилы Сергеевны принимают участие в конкурсах, чемпионатах профессионального мастерства, где занимают призовые места. За многолетнюю работу Президент Республики Беларусь Александр Григорьевич Лукашенко наградил Людмилу Сергеевну медалью имени Франциска Скорины.

Гребенюк Валентина Николаевна

Мастер производственного обучения первой квалификационной категории

1. **Почему выбрали учебу в колледже?**

Валентина Николаевна рассказала нам, что профессия продавца нравилась ей с детства.

2. **Как пришли на первую работу?**

После окончания училища в 1983 году Валентина Николаевна работала контролером-кассиром, ежегодно являлась наставником для молодых практикантов училища.

3. **Почему выбрали профессию?**

Ежегодное наставничество послужило причиной выбора профессии мастера производственного обучения.

4. **Почему вернулись работать в свое учебное заведение?**

Валентина Николаевна работает в колледже с 21 января 1998 года. В работе мастера особых сложностей не было, так как мастера производственного обучения, имеющие большой стаж, подсказывали особенности работы. Имея большой 15-летний практический опыт, обучать учащихся азам профессии было несложно, даже интересно. С 2000 по 2022 год Валентина Николаевна была председателем Первичной Профсоюзной организации работников колледжа. Выпускники Валентины Николаевны работают заведующими магазинами, начальником отдела организации торговли одной из фирм города Бреста, заведующими отделами (секциями), менеджерами по продажам, региональным директором одной из торговой сети Республики Беларусь.

Смаль Инна Харитоновна

Заведующий отделением «Общественное питание» профессионально-технического уровня образования

1. **Почему выбрали учебу в колледже?**

Инна Харитоновна рассказала нам, что выбрала наш колледж, так как в 1993 году ПТУ №223 было очень престижным учебным заведением.

2. **Как пришли на первую работу?**

Инну Харитоновну, единственную из группы, в 1994 году выпустили досрочно с квалификацией «Повар 3 разряда». После окончания колледжа она работала на пункте пропуска «Брест» по профессии повар-продавец.

3. **Почему выбрали профессию?**

С детства Инна Харитоновна мечтала стать продавцом, но профессию повара ей выбрал отец. Однако она ни капельки не сожалеет, так как её мечта отчасти осуществилась. Несмотря на то, что выпустилась из училища Инна

Харитоновна, имея 3 разряд повара, за время своей производственной деятельности в предприятиях общественного питания города Бреста и Минска, она повысила свой разряд до 5.

4. Почему вернулись работать в свое учебное заведение?

После предложения заместителя директора Страпко Татьяны Васильевны поработать в колледже мастером производственного обучения, стало интересно попробовать себя в роли педагога и передать свой опыт молодым специалистам.

В 2002 году Инна Харитоновна пришла в колледж на должность мастера производственного обучения. Первое время работать было сложно с методической стороны, а именно правильно провести урок, так как педагогического опыта не было. С учащимися общий язык находила очень легко, несмотря на характер каждого отдельного ученика.

В 2009 году переведена на должность заведующей отделением (профиля «Общественное питание»).

В 2014 году переведена на должность заместителя директора по производственному обучению.

Инна Харитоновна имеет много наград, благодарностей, грамот за свой долголетний труд в системе профессионального образования. Главная гордость Инны Харитоновны — её усадьба «Знаменскімаёнтак».Только благодаря помощи коллег, непрерывному обучению и большому желанию всё получилось.

Пообщавшись с нашими педагогами-выпускниками, мы пришли к выводу, что качество образования нашего учебного заведения всегда было на высоте, колледж на протяжении многих лет был и остается престижным учебным заведением, при подборе преподавательского состава делается упор на практический стаж работы педагогов в отрасли общественного питания и торговли, все нынешние педагоги-выпускники гордятся своими учащимися, и, несмотря на то, что многие выбрали колледж не по своим детским мечтам, они очень любят и ценят свою альма-матер.

Том 2
Секция 5. Химия, биология,экология, здоровье

Г.В.Грабовская, Э.А.Евмененко, И.Д.Горушкин Йод и его значение в жизни человека..... 3
Ю.О.Маркевич, Н.А.Романькова, А.А.Гарельская Альтернативные способы выращивания эпифитных орхидей в комнатных условиях..... 5
А.С.Попок, Е.В.Михалевич Влияние автомобильного транспорта на поведение животных..... 8
М.П. Сасновская Д.А. Балабуева, А.Д. Барановская Современные исследования безопасности вейпинга..... 11
О. А.Липская, В.В.Браим, К. В.Шрамук Влияние предпосевной обработки почвы на выращивание посадочного материала березы повислой..... 12
Е.В. Маликова,Я.Ю. Иванова Влияние электромобилей на окружающую среду..... 14
С.В. Жукова,Е.А. Лацкевич, А.М. Новикова Колодец, колодец дай воды напиться..... 15
Е.В.Янушкевич, Е.Р.Неткачева, Л.Б.Сахарук Организация исследовательской работы учащихся «Все есть вода»..... 17
Е.С.Журко, И.С.Бурвель Изучение оптимальных сроков размножения декоративных растений методом укоренения в воде..... 19
Е.М.Кондратюк, А.А.Усс Рейтинг самых распространенных болезней кошек и собак..... 21
Д.М.Чугай, В.Н.Стасько Изучение зависимости качества эфирного масла от способа получения..... 22
И.С.Володько, Т.А.Пацовская Вейпинг глазами химика..... 24
Е.Н.Корнейчук, Д.Г.Кот Биоконтроль и его перспективы..... 26
К.Ю. Литвинчук, Н.А. Карпович Эффективность применения антигельминтных препаратов «Ивермектин» и «Эпрецис» для лечения трихостронгилидозов молодняка крупного рогатого скота..... 28
Д.Г.Мазай, О.Ю.Иванцова Определение содержания витамина С в ягодах и фруктах..... 30
М.П.Круковская, В.В.Григорьева Исследование потребительского рынка и экспертиза качества натуральных консервов..... 32
Н.В.Крылова, И.В.Повар Значение исследований А.Н.Чилингарова для современной науки, экологии и политики..... 34
С.В. Бойко, Семиборода Л.А. Исследование географических и социокультурных особенностей Испании с целью создания географического образа страны..... 36
Н.В. Крылова Идеи В.И.Вернадского в современном мире: от биосферы до дидактики..... 39
Л.Ф.Сенива, Д.В.Гришко Изучение гидробионтов и индикация экологического состояния реки Пина..... 41
О.С. Кузьмич, А.Д. Шалаева Определение содержания СО2 в плодах полезных ягод.. 43
Гузаревич Д.Д.,Кипень М.Н. Режим дня как совтавляющая здорового образа жизни..... 45
Е.В.Хитрикова, Ю.А. Новикова Экологические проблемы суши в Республике Беларусь..... 46
И.П. Антипирович,Е.Е. Горшова COVID-19 – проблема 21 века..... 48
А.Н. Ворошкевич, А.Власовец Сон в жизни человека..... 49
С.М.Пикула, К.О.Пикула Озеленение автомобильных дорог: вчера и сегодня..... 53
И.В.Гришкова, И.А.Гринько Электронные сигареты: панацея от никотиновой зависимости или «чума»..... 54
А.В.Тишкевич, И.А.Гринько Магнитные бури в жизни человека..... 55
С.Г.Тыбербай, Е.Н.Ботко Мобильное приложение «GeoBY»..... 57
А.С.Дузинчук, Э.В.Ходина Секреты упаковки..... 59

Секция 6. Естественно-математические науки, технология пищевого производства

В.В.Богдан, А.О.Красновская, К.С.Буринская, А.А.Хомова Система компьютерной алгебры и её применение в математике..... 62
В.НКочнева, Е.А. Лазицкас,Д.А.Павлюченко,Н.В.Рагойша, А.А.Хачатрян MEDVISUAL– Мобильное приложение помощи в анализе и диагностике медицинских..... 64

Л.М.Герасимова, А.А.Ермошина Фоносемантический и математический анализ имен: создание эффективных творческих групп..... 66
К.И.Володько, А.А.Магуйло, М.С.Крицкий Есть ли горы в Беларуси..... 68
Н. Н. Ковалев, С. А. Курьянова Использование ветропотенциала Гомельской области в условиях малоэффективных фоновых ветров..... 70
О.В.Федоркевич Цельнозерновая мука – инновационный продукт или забытая технология мукомольного производства?..... 71
Д.С.Эйслер Применение холодной ферментации при производстве хлеба..... 74
О. Д. Кравчук, И. Н.Малюк Исследование производительности фреймворков для модульного тестирования проектов на C#..... 76
Т.Н.Емельянцева, Т.О.Ольсевич Оптические иллюзии..... 78
Н.В.Болваненко, Е.А.Цыбулько Получение и определение содержания крахмала в клубнях картофеля..... 80
Е.В.Хитрикова, А.А.Биндарева, К.А.Гляков Роль искусственного интеллекта в повышении безопасности дорожного движения..... 82
И.П.Емельянова, Д.А.Горбачева Исследование Интернет-ресурсов в образовательном процессе..... 83
Е.В. Масленкова, А.Д. Зверев, А.В. Ларик Симметрия в математике и архитектуре. Платоновы тела..... 86
Т.Л. Семенова, В.В.Режиков, Е.А. Семенова Изучение колебаний соляного маятника и негативное влияние этого явления на водоотводящие сети поверхностных сточных вод..... 88
Ж.М.Дыщенко, М.П.Шахотько, И.В.Шилов Применение искусственного интеллекта в образовании..... 89
Т.И.Гулицкая, Д.В.Ботнарь Пищевые добавки в колбасном производстве..... 91
А.Н.Фасевич, К.Ю.Мостыка Математика в профессии «парикмахер»..... 94
А.И.Соломенная, Межеников Н.Д, Герасименко К.С. Молочная сыворотка в составе продуктов: экономический или экологический фактор..... 95
З.В.Клочко, А.И.Цымбалист Разработка рецептуры кисломолочного мороженого «Кислинка-новинка». Определение органолептических показателей..... 97
О.К.Воробей, К.А.Радкович Разработка рецептуры йогурта ацидофильного, обогащенного комплексной пищевой добавкой. Исследование органолептических показателей..... 98
С.С.Супрунюк, М.В.Пиетиляйнен Разработка рецептуры жидкого кисломолочного продукта функциональной направленности из пахты..... 99
Ж.С.Волосюк, Д.П.Ковалевич Разработка рецептуры мясорастительного паштета из мяса индейки..... 101
О.С.Акименко, В.А.Деркач, М.В.Стаценко Это загадочное число п..... 103
Н 104
Романовская Н.И., Тынкович В.В, МаксимчикА.С. Шерстематика, или как груминг связан с математикой!..... 106
Н.И.Романовская, В.В.Литвинова, В.С.Юзефович Фокус движения: математика в танце..... 107
Романовская Н.И., Махнач С.Б., Коваль А.М. Математические основы при создании веб-приложения “Умные расходы”..... 108
А.П.Лисовская, М.П.Жуковская, В.Н.Кочнева Investify – обучающее мобильное приложение для инвестиций..... 110
К.А.Чеченкова, Р.М.Остапчук Исследование сыров с плесенью с целью использования в кулинарных традициях и рецептурах белорусов..... 113
Галуц Н.В, ПанасюкВ.В. Создание электронного учебника..... 115
Е.В.Хитрикова,А.Е.Погостьев Сохранение климата..... 118
А.В.Кондратюк, Т.Г.Войтович Виртуальный журнал куратора..... 119
Н.И.Растопчина, Н.А.Кузнецов Создание клиентского приложения для языка C++, которое использует библиотеку DLL при расчёте сложных математических формул..... 120
А.А.Троцюк, В.А.Марков Построение сечения многогранников с использованием GEOGEBRA..... 122
Секция 7. Педагогика и методика

В.В.Богдан, Е.О.Рыжкова, В.А.Супранович, В.Е.Остроух, Е.С.Лычковская, П.А.Мотевич Интерактивная песочница в работе с детьми дошкольного возраста..... 125
В.В.Богдан, В.Л.Прокопчик, А.С.Харченко, А.Н.Хилимончик, В.А.Цишкевич, У.А.Паликарпова Использование конструктора LEGOв профессиональной деятельности логопеда..... 127
В.В.Богдан, Н.В.Богдан, Е.А.Гульник, А.А.Ковалевская, Д.А.Сабодахо , У.Б.Плехова Использование цифровых технологий в образовательном процессе на I ступени общего среднего образования..... 129
В.В.Богдан, С.К.Пинчук, А.В.Сучок, В.И.Петраш, М.И.Шах, Д.Е.Щучко Образовательный веб-квест как средство развития познавательного интереса у детей старшей возрастной группы..... 132
Пипир М.Р. Рефлексивные компетенции преподавателя современного колледжа на основе цикла рефлексии..... 134
Кириллов Д.В. От лекций к взаимодействию: новые методики передачи информации в образовании..... 136
И.А.Журавлева Организация работы с молодыми педагогическими работниками в учреждении образования «Гомельский государственный машиностроительный колледж»..... 137
А.С. Воробьёва Использование мобильных приложений для изучения иностранного языка: преимущества, недостатки и эффективность..... 139
О.В. Максимова Применение интерактивных плакатов на учебных занятиях по предмету «Иностранный язык (профессиональная лексика)..... 141
Е.С.Трус Риски применения информационных технологий в образовании..... 143
Ю.Л.Карвацкая Физика в профессии водителя..... 145
Н.В.Кобринец Обращение назад - познаем себя и учимся учиться..... 147
А.С.Логвинович, Е.А.Митюкова Цифровые ресурсы в практике обучения иностранному языку(профессиональная лексика)..... 149
О.В.Балабушко Выявление субъективного опыта учащихся (восприятия) как элемент реализации методики развивающего обучения..... 150
Т.А.Жогал Технология проектного обучения как средство развития творческих способностей у учащихся при изучении учебного предмета «Почвоведение, земледелие и мелиорация»..... 152
Е.П.Жданович Обучение профессионалов: дивергентный и конвергентный подходы 154
А.С. Павлович Использование онлайн-сервисов в целях повышения эффективности обучения русскому языку как иностранному..... 155
И.А.Якобсон Совершенствование коммуникативных навыков обучающихся на основе использования конструктора мультимедийных интерактивных учебных заданий (приложение LearningApps.org) на занятиях по профессиональной лексике 157
О.В.Веремеева, Ж.М.Дыщенко, Д.А.Суходольская, А.А. Телепнёва Портфолио выпускника как форма успешной самопрезентации..... 159
Е.Н.Сенченко Организация образовательного процесса при реализации образовательной программы среднего специального образования по специальности «Правоведение» с применением дистанционных образовательных технологий..... 160
О.В.Бурчиц Влияние волейбола на общую физическую подготовку учащихся колледжа с использованием инновационных технологий..... 163
О.Н.Франчук Яндекс.Карты в образовании: инновационный подход к изучению экосистем на уроках биологии..... 165
Н.В.Макушенко Применение современных подходов и педагогических технологий на разных этапах обучения студентов в учреждениях среднего профессионального образования..... 167
Л.Э Рудзкая, П.И.Володькова Образование в Беларуси в годы Великой Отечественной войны..... 169
Т.М.Степущенок Ключевые тенденции развития профориентационной работы в учреждении среднего специального образования..... 170
Е.А.Лопачёнок, У.Е.Приходько Как окружение и привычки помогают учащимся учиться лучше..... 172

Е.А.Лопачёнок Геймификация в преподавании английского языка для учащихся 15–20 лет..... 174
Н.В.Коваленко Использование искусственного интеллекта в процессе преподавания учебного предмета «Иностранный язык (профессиональная лексика)» как фактора повышения эффективности обучения иностранному языку..... 175
А.П.Булатова Роль формирования ценностей в воспитании подростков..... 178
М.А.Кисиль, В.Д.Коретко, Т.Г.Жукович Вчерашний выпускник, сегодня — педагог колледжа..... 180

Успешен тот, кто творит

XVIII открытая международная научно-практическая конференция учащихся, студентов и преподавателей учреждений среднего специального и высшего образования

г.Брест, 18 марта 2025 года

Ответственные за выпуск: С.В.Маркина, И.В.Корнилович
Техническое редактирование, компьютерная вёрстка:
И.Н.Троцюк

Электронная версия
Уч.изд.л. 23,25 л; Усл.п.л 21,62
Адрес: 224000, Брест, К.Маркса, 49, e-mail: bspc@bstu.by