



ГБПОУ РО  
«Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»



**С С Л**

*Совершенствою Строю Личность*

---

# *Умники и умницы*

*№ 36—2024*

**Ростов—на—Дону**

---



# **Умники и умницы №36 – 2024г.** Сборник тезисов докладов **I всероссийской, с международным участием научно – практической конференции обучающихся в профессиональных образовательных организациях «Шаг в науку».**

**Секция: Естественно – научная**

Тексты тезисов сохранены в авторском исполнении

Серия «*Умники и умницы*» включает методические разработки внеурочных мероприятий по дисциплинам общеобразовательного и профессионального цикла; рефераты и творческие работы обучающихся, материалы научно – исследовательской деятельности студентов.

Цель НПК - выявление и развитие интеллектуально-творческих способностей и интереса к исследовательской и учебно-научной деятельности у обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования.

Задачи:

- стимулирование интеллектуально-творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;
- создание условий для самореализации обучающихся;
- выявление и поддержка одаренных и талантливых молодых людей
- повышение уровня общей и коммуникативной культуры молодежи
- развитие прогрессивных форм образовательной, учебной, проектной и исследовательской деятельности обучающихся.
- активизации познавательной деятельности обучающихся в рамках общеобразовательных, общепрофессиональных дисциплин, профессий, специальностей.
- формирование у обучающихся потребности и установки на престижность занятий интеллектуальной, исследовательской деятельностью.
- создание условий для формирования профессиональных компетенций будущих специалистов

Компьютерная верстка и оригинал-макет: **Топчей Татьяна Ивановна – методист ГБПОУ РО «ДонТКИиБ»**

Наш адрес:

г. Ростов – на – Дону, пр. Шолохова, 128

ГБПОУ РО «ДонТКИиБ»

Тел. (863) 251-96-00

Е-mail: **2014metodkab@mail.ru**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>ОУ</b>	<b>Участник</b>	<b>Тема доклада</b>	<b>Руководитель</b>	<b>стр</b>
1	ГБПОУ РО «ДПТК (ПУ№8) им. Б.Н. Слюсаря»	Гусак Федор	Использование технологии 3D – сканирования в современном машиностроении	А.П.Постанев	2
2	ГБПОУ РО «ДонТКИиБ»	Домашова Ольга, Мигулёва Мария Габриелян Ашот	Обед над планетой или физика космического обеда	В.И Негодаев.	3
3	ГБПОУ РО «ВТИТБиД»	Сагайдакова Анастасия	Роль математики в бухгалтерском учёте	Л.И.Калиновская	6
4	ГБПОУ РО «КГТТиС»	Костин Богдан	Математическая игра «Доктор холод»	Е.В. Чумаслова	8
5	ГБПОУ РО «ВТМиМ»	Петров Владислав, Меньшиков Георгий	Кварционатор		9
6	ГБПОУ РО «ККПТ»	Сапрыкина Анастасия	Чистый берег	О. В.Бойко	11
7	ГБПОУ «ОГТК»	Москалева Евангелина	Великие математики древности: Архимед, Евклид, Фалес, Пифагор	Н.Б.,Германова	12
8	ОБПОУ «ОМК им. Д.Гранина»	Гладченко Лариса,	Проценты в профессии пекарь	А.В.Дягилева	14
9	ГБПОУ РО «РТТС»	Зубахин Данил	Подбор электрического чайника на основе его технических характеристик	А.И. Сидельник	16
10	ГБПОУ РО «СИТ»	Волкова Арина	Как профессия повар, кондитер связана с химией	В.А.Ким	18
11	ГБПОУ РО «ТТСИиТ»	Гордеева Екатерин	Игровая форма обучения. шахматы на уроках химии	В.И Старокож	21
	ГБПОУ «СРМК»	Абрамян Артем, Погожев Ян	Глобальное потепление как следствие антропогенного влияния на экосистему планеты	Р. В.,Стрельцова	22

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ 3D- СКАНИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

*Автор: Гусак Федор*

*ГБПОУ РО «Донской промышленно-технический колледж  
(ПУ №8) имени Б.Н. Слюсаря»*

*Научный руководитель: **Поставнев А.П.**, преподаватель,  
ГБПОУ РО «ДПТК (ПУ №8) имени Б.Н. Слюсаря»*

Машиностроение Российской Федерации включает в себя около 70 отраслей, которые объединяются в группы, согласно выпускаемой продукции.

Технология машиностроения – представляет собой комплексную отрасль промышленности перед которой стоит задача производить различные машины, разрабатывать детали, механизмы, а также предметы широкого потребления и продукцию оборонного значения.

Сельское хозяйство наравне с другими отраслями входит в состав машиностроения.

Уровень развития сельскохозяйственного машиностроения является индикатором развития агропромышленного комплекса любой страны.

В настоящее время наблюдается слабая обеспеченность отрасли необходимым количеством качественной сельскохозяйственной техники и оборудования. Все это является серьезным барьером для развития сельского хозяйства. Оборудование выходит из строя и требует постоянного ремонта и обновления.

Использование современных технологий, таких как 3D- моделирование с применением 3D-принтеров, позволит моделировать и печатать детали для оборудования, применяемого в различных отраслях сельского хозяйства (растениеводство, животноводство), тем самым экономя денежные средства и время на ремонт.

3D-принтер – устройство, которое имеет возможность обрабатывать трехмерную компьютерную модель и на основании полученных данных строить объемный предмет. Чаще всего объекты создаются с помощью послойного наплавления пластика или застывания специальной смолы.

**Цель работы:** разработать трехмерную модель крышки сосуда Дьюара, для печати на 3D принтере.

## **Задачи:**

- изучить техническую характеристику сосуда Дьюара;
- разработать визуальный объёмный образ крышки сосуда Дьюара;
- произвести подготовку 3D- модели к печати.

В нашем современном мире, очень сложно найти сферу деятельности, где невозможно использовать аддитивные технологии. Современные системы позволяют печатать отдельные предметы, запчасти и элементы, для любой отрасли, не исключением является и сельское хозяйство.

В сельском хозяйстве есть специфические отрасли, где работают узкие специалисты, знающие свое дело и встречающие в своей трудовой деятельности трудности, с одной из таких трудностей, мы решили помочь справиться.

В результате изученного теоретического материала, нами была начата работа по моделированию крышки для сосуда Дьюара.

Процесс моделирования аналогичен технологическому процессу изготовления. Для моделирования крышки мы использовали КОМПАС-3D НОМЕ — это программа для операционной системы Windows.

Построение трехмерной твердотельной модели заключается в последовательном выполнении операций объединения, вычитания и пересечения над простыми объемными элементами (призмами, цилиндрами, пирамидами, конусами и т.д.).

В результате проведенной работы, мы получили модель крышки сосуда Дьюара.

### **Выводы**

Современные 3D-принтеры получили заслуженную популярность во всех сферах производства.

Главное преимущество этого устройства, является высокое качество печати и возможности изготавливать любые прототипы, разной сложности.

Разработав 3D-модель крышки сосуда Дьюара и произведя ее печать 3D-принтеры, мы получаем экономическую выгоду и ускоряем процесс замены крышки.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Волкова В.Н. Моделирование систем и процессов : — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 450 с.

2. Рогов В.А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с.

3. Тотай А.В. Технология машиностроения — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с.

## **ОБЕД НАД ПЛАНЕТОЙ ИЛИ ФИЗИКА КОСМИЧЕСКОГО ОБЕДА**

*Авторы: Домашова Ольга, Мигулёва Мария  
Габриелян Ашот г.Ростов-на-Дону, ГБПОУ РО*

*«Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»*

*Научный руководитель: Негодаев В.И., преподаватель физики*

Работа в невесомости требует огромных затрат энергии и её надо восстанавливать с помощью полноценного и даже, лучше, питания!

Рассмотрим проблемы питания в условиях невесомости. Итак, место приема пищи: обитаемая орбитальная космическая станция ОКС – герметичный объект с нормализованными метеоусловиями и с минимизированной силой тяжести, обращающаяся вокруг планеты.

Первый в мире космонавт, гражданин Советского Союза – **Юрий Алексеевич Гагарин** был и первым испытателем космического обеда из трех блюд: овощного супа-пюре, печёночного паштета и чёрно – смородинового сока на десерт, на высоте 327км 12 апреля 1961 года во время 108-минутного полета.

### **Проблемы приготовления и приема пищи в невесомости:**

1-ая проблема. Отсутствие веса тел, что приводит к потере силы трения покоя, которая удерживает предметы на поверхностях, и к отсутствию конвекции в жидкости, благодаря которой происходит перемешивание теплых и холодных слоев нагреваемой жидкости силой Архимеда (т.е. выталкивающей силой) и силой тяжести, а значит, вскипятить воду в невесомости и сварить в ней пельмени, например, не получится;

2-ая проблема. Преобладающая роль сил молекулярного взаимодействия в жидких средах и на границе жидкости с газом и твердым телом, в результате чего жидкость принимает только сферическую форму и в случае смачивания, легко обволакивает предмет или перемещается по капиллярам тела.

В невесомости, для перемещения пищи из точки А в точку Б т.е. в рот, используются закон Паскаля, закон Бернулли, молекулярные силы, силу трения:

1. Закон Паскаля, устанавливающий, что **давление в жидкости или в газе передается по всем направлениям без изменения**, поэтому пищу предварительно доведенную до жидкого или пастообразного состояния помещают или в тубы или в герметичные пакеты, и выдавливают в рот;

2. Закон Бернулли, устанавливающий, что: **при увеличении скорости жидкости или газа уменьшается статическое давление и потенциальная энергия жидкости или газа**. Поэтому, создавая пониженное давление в полости рта, путем втягивания воздуха в легкие, мы принуждаем силу внешнего давления атмосферы ОКС на пакет с жидкой едой, совершать работу по перемещению пищи из пакета прямо или по трубке к месту назначения т.е. в рот.

3. Молекулярные силы, которые позволяют прилипнуть пастообразной пище к ложке, к хлебу, к лепешке для пиццы или к пальцам, в конце концов, и переместить пищу в ту же точку назначения.

4. Силу трения покоя для удержания пищи в пальцах, плотно прижимая их к поверхности съедобного объекта.

Исходя из перечисленного строится **стратегия питания в невесомости**.

Готовая еда или полуфабрикаты – это сублимированные продукты, порошки, паста, соусы доставляется космонавтам или в готовом виде в тубах, в герметичных полиэтиленовых пакетах, в консервных банках или в съедобной упаковке, например, печенье, хлеб.

Сублимированные продукты - это продукты, предварительно замороженные и обезвоженные в вакуум – аппаратах при низком давлении с помощью инфракрасного излучения. К ним добавляют воду и нагревают. Источниками тепла для приготовления пищи на орбитальной станции могут быть:

1. Инфракрасные лучи, создаваемые тепловыми излучателями;

2. Металлы с высоким удельным сопротивлением, которые при пропускании по ним тока, выделяют тепло-это обычные электронагревательные элементы.

3. Индукционные нагреватели, в которых переменное магнитное поле создает в металлическом контейнере содержащем еду, допустим, тубе или в консервной банке, вихревое электрическое поле, которое создает индукционный ток в металле, а от нагретого током металла тепло за счет теплопроводности передается продуктам;

4. Радиоволны сверхвысокочастотного диапазона. Переменное электрическое поле электромагнитной волны, заставляет колебаться диполи молекул воды с частотой до 9 Мегагерц (МГц), в результате взаимодействия диполей воды с молекулами продуктов питания температура увеличивается до 100°C, т.е. до температуры кипения воды при нормальном давлении.

Основными переносчиками тепла в невесомости являются инфракрасные лучи-это электромагнитные волны с длиной от 1мм до 760 нанометров и теплопроводность-передача кинетической энергии в твердом теле от одной молекулы к другой за счет соударений.

Так как жидкость и газ обладают очень плохой теплопроводностью из-за большого расстояния между молекулами и из-за отсутствия конвекции в условиях невесомости, то они и не пригодны для передачи тепла, разве что только если создать искусственную конвекцию.

Инструментами для подготовки и приема пищи в невесомости служат ножницы для обрезания пакетов, обычные ложки, вилки, ножи с липучками или магнитами, палочки для еды, трубочки для жидкостей и пылесос, который устанавливается в столе для того, чтобы улавливать крошки пищи, которые могут причинить неудобства для обитателей ОКС, попав в глаз или в дыхательное горло.

Исследование показало, что почти все технологии приготовления еды пригодны на ОКС, кроме использования в качестве теплоносителя для передачи тепла от источника к продуктам жидкости - воды или фритюра, в силу того, что в них отсутствует конвекция и тепло передается очень медленно, в десятки раз медленнее чем на Земле, в обычных условиях, и жидкость приобретая сферическую форму, уменьшает площадь контакта с нагреваемыми стенками сосуда. При приеме пищи космонавтам требуется сноровка, чтобы пища и инструменты не улетели.

В студенческой столовой и в буфете ДонТКИИБ не требуется пылесос и ложки с липучками или магнитами и сила трения покоя не дает тарелке с кашей соскользнуть со стола, и компот не пытается «вывалиться» из стакана в виде большого шара, но зато сок из упаковки студенты высасывают из упаковки как и космонавты, не подозревая о законе Бернулли.

### **Заключение.**

Практическая значимость нашего исследования заключается в том, что: мы узнали, что у условиях невесомости нельзя сварить борщ, но можно в микроволновке сварить цыпленка или рисовую кашу с предварительно замоченным рисом ,в закрытом контейнере, можно приготовить цыпленка-гриль ,шаурму или шашлык на инфракрасных лучах, можно сделать тосты или

выпекать хлеб, а хлебопечки для космонавтов уже сделаны, можно приготовить стейк из мраморной говядины или сделать заготовки для пиццы или торта, зафиксировав их между горячими поверхностями, можно в пароконвектомате или в аэрогриле приготовить диетические блюда, предварительно закрепив продукты.

Мы узнали, что невесомость не является помехой для работы, измельчителей продуктов, электронагревательных приборов, инфракрасных излучателей, микроволновых и индукционных печей.

Нашу работу можно использовать на классных часах для расширения кругозора любого студента -повара.

Работа знакомит с достижениями отечественной и мировой науки в области питания в космонавтике, способствует воспитанию чувства гордости за свою страну, которая первой покорила космическое пространство;

При выполнении проекта мы узнали много нового и увидели, что без физики в космосе и на кухне нечего делать, и для хорошего повара работа на орбите всегда есть и будет. И быть может Донской кулинарный откроет когда-то факультет космической кухни.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

- 1.Блог российского космонавта Олега Артемьева .Как приготовить суп в космосе? // Космическая еда .[YouTubeОлег Артемьев](https://www.youtube.com/watch?v=...)
- 2.Питание высокого полета <https://www.ntv.ru/video/1542188>
- 3.Космическое питание <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 4.Космокухня.Что едят космонавты. [https://www.ferra.ru/ review/techlife/space-food-in-2023.htm](https://www.ferra.ru/review/techlife/space-food-in-2023.htm)

## РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЁТЕ

*Автор: Сагайдакова Анастасия,*

*ГБПОУ РО «Волгодонской техникум информационных технологий бизнеса и дизайна»*

*Научный руководитель: Л.И. Калиновская, преподаватель  
ГБПОУ РО «ВТИТБиД»*

Актуальность данного исследования заключается в том, что бухгалтерия необходима на любом предприятии, абсолютно неважно, какого рода деятельности. Основные бухгалтерские понятия всегда имеют под собой математическую основу, и любой бухгалтерский расчёт – это математический расчёт, основанный на тех же математических правилах, терминах, законах и понятиях.

**Целью** исследования является показать тесную взаимосвязь математики в профессии бухгалтер и в чём состоит необходимость изучения математики будущим бухгалтерам.

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



- охарактеризовать связь бухгалтерии с другими науками;
- рассмотреть роль математики в бухгалтерском учёте;
- лимит в математике и бухгалтерском учёте;
- экстремум функции в математике и бухгалтерском учёте;
- дифференциальные уравнения в математике и бухгалтерском учёте;
- выяснить будущее бухгалтера.

Работа бухгалтера включает в себя многочисленные математические расчеты и операции с числами. Основы математики необходимы для правильного ведения учета и составления финансовых отчетов

Одним из основных навыков, которыми должен обладать бухгалтер, является умение выполнять арифметические операции с числами. Это включает сложение, вычитание, умножение и деление. Бухгалтер должен быть в состоянии быстро и точно производить подобные расчеты, чтобы избежать ошибок при составлении финансовых документов

Кроме арифметических операций, бухгалтер должен обладать навыками работы с процентами и должен уметь работать с дробями и десятичными дробями [1].

Сколько за месяц получит работник больницы, если норма его работы 160 ч., оклад 555 руб., а отработано 170 ч.?

Решение:

За 1 час:  $555:160 = 3,47$ руб – оклад делим на норму часов, умножаем на отработанные часы

Получит за месяц:  $3,47 \times 170 = 590$ руб – основной заработок

$590 \times 90\% = 531$  руб – надбавки к зарплате

$590 + 531 = 1121$  руб – начисление за месяц к з/п.

$1121 \times 13\% = 146$  руб – подоходный налог

$1121 - 146 = 975$  руб – сумма к выдаче.

Ответ: 975 руб [2].

В математике есть немало разделов, тесно переплетающихся с экономикой. В данной работе рассмотрены наиболее часто встречающиеся задачи в экономике, использующие математический аппарат. Это позволяет нам сделать вывод о необходимости изучения математики и предположить дальнейшее использование современных разделов математики в экономике, в том числе, в работе бухгалтера.

## **Заключение**

В ходе данной работе было выяснено и доказано, что бухгалтерский учёт не возможен без математики. Без знания математики не может пройти не одна бухгалтерская операция, не возможно провести необходимые расчёты. Перспективы математики в профессии бухгалтера очевидны. Бухгалтеру предстоит оценить новые направления, связанные с математикой. Например –

программные средства, ИИ - искусственный интеллект и ИТ в сфере компьютерных технологий.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1 <https://ufchgu.ru/blog/matematicheskie-znaniya-dlja-raboty-buhgalterom>

2 <https://vseprezentacii.com/matematika/matematika-v-buxgalterii>

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИГРА «ДОКТОР ХОЛОД»

*Автор: Костин Богдан,*

*ОБПОУ «Курский государственный техникум технологий и сервиса»,*

*Научный руководитель: Е.В. Чумаслова,*

*преподаватель высшей категории*

*ОБПОУ «КГТТУС».*

В рамках развития системы студенческого самоуправления в Курском государственном техникуме технологий и сервиса с 2023 года внедрена практика наставничества в учебный процесс по модели «студент-студент»[1,2]. Наставник разрабатывает индивидуальный проект и осуществляет его реализацию до конца семестра. Цель проекта – разработка универсальной математической игры.

Предмет исследования – применение математической игры в процессе обучения.

Цель обусловила использование следующих методов: анализ литературы; ретроспективный анализ; наблюдение, беседа; анкетирование; моделирование.

Автор провел анкетирование первокурсников ОБПОУ «КГТТУС», чтобы подтвердить предположение об актуальности выбранной темы. Проанализировав ответы, автор пришел к следующим результатам (см. рис.1).

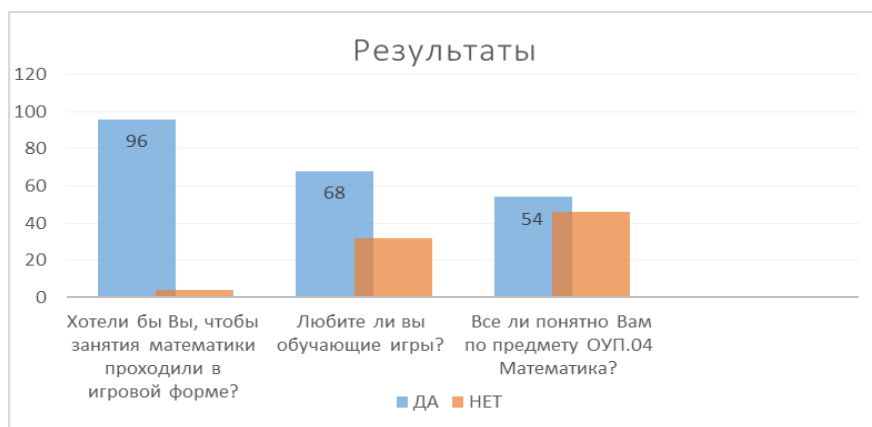


Рис.1. Результаты анкетирования

Благодаря социологическому опросу, автор выявил темы по предмету Математика, которые вызывают наибольшее затруднение обучающихся первых

курсов: «Простейшие тригонометрические уравнения», «Показательные уравнения», «Логарифмы», «Производная».

Возможность использования и применения продукта проекта на практике подтверждает актуальность выбранной темы, так как на занятиях математики присутствует большой объем лекционного материала и практических работ, а для успешного овладения комплексом математических навыков, необходима отработка практических заданий. Новизна работы состоит в том, что игра является авторской разработкой, которую можно использовать на любом типе урока.

Основная цель применения математической игры – это развитие устойчивого познавательного интереса у обучающихся к предмету ОУП.04 Математика и специальности среднего профессионального образования 15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании через разнообразие выполняемых заданий.

Испытав игру, убедились, что применение дидактических игр на занятиях математики является хорошим средством, стимулирующим деятельность обучающихся, развивающим интерес к предмету. Игра не только активизирует мыслительную деятельность, а также повышает их работоспособность.

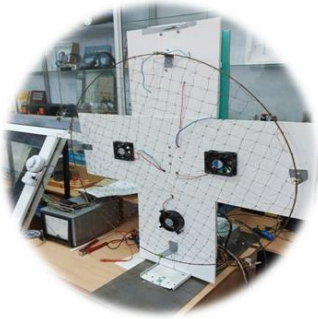
#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Кирик В.А., Галустян О.В., Бекжанова Н.С., Гусева Т.К. Наставничество в проектной деятельности как инструмент социального воспитания молодежи. Ростов-на-Дону; Таганрог, Изд-во: Южный федеральный университет. 2020, №4.-41с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43803304>
2. Нугуманова Л. Н. Настольная книга «Наставничество: эффективная форма обучения»: информационно-метод. материалы / Нугуманова Л. Н., Яковенко Т. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - Казань: ИРО РТ, 2020. - 51 с.

### КВАРЦИОНАТОР

*Авторы: **Петров Владислав, Меньшиков Георгий,**  
ГБПОУ РО «Волгодонский техникум  
металлообработки и машиностроения»  
Научный руководитель: **Алешкова Е.В.**  
преподаватель ГБПОУ РО «ВТМиМ»*

В настоящее время широкое распространение получили два устройства: люстра Чижевского (ионизатор воздуха) и обеззараживатель воздуха на базе кварцевых ламп.



Данное устройство вмещает в себе сразу 3 функции: обеззараживает воздух, очищает от микробов и вирусов, а также обладает эффектом, который приводит воздух помещения в состояние как после грозы.

### **Основная часть**

Принцип работы данного прибора заключается в обеззараживании потока воздуха с помощью ультрафиолетового излучения, которая, разрушает молекулы ДНК вирусов, бактерий и грибков, что приводит к их гибели. Загрязненный воздух попадает в рециркулятор благодаря специальным вентиляторам, которые расположены на корпусе. Затем проходит через бактерицидные лампы, и через фронтальную часть прибора, в комнату возвращается уже обеззараженный воздух.

Так как лампа находится внутри корпуса, рециркулятор можно использовать, когда в помещении находятся люди. Он совершенно безопасен для детей, животных и растений. Рециркулятор очень прост в обслуживании и уходе. Установленная лампа внутри корпуса работает до 9000 часов. По истечении этого срока лампу потребуется заменить на новую, что делает также просто, как поменять лампочку в люстре.

Таким образом, после включения рециркулятора в помещении, через некоторое время в нем будут практически полностью уничтожены все патогенные микроорганизмы, которые могут вызывать вирусные заболевания у людей. Воздух в помещении становится безопасным, а вероятность подхватить инфекцию стремится к нулю.

Для улучшения состояния воздуха в нашем проекте нашла применение люстра Чижевского, которая позволяет озонировать воздух, что приводит в конечном итоге к улучшению самочувствия и оздоровлению самочувствия человека.

### **Заключение**

В заключении мы хотим сказать, что соединив эти 2 устройства, мы получили гораздо более эффективный вариант комбинированного прибора, который не только увеличивает в разы полезные свойства каждого в отдельности из устройств, но и является востребованным аппаратом.

# ЧИСТЫЙ БЕРЕГ

*Автор: Сапрыкина Анастасия,*

*ГБПОУ РО «Красносулинский колледж промышленных технологий»*

*Научный руководитель: Бойко О. В.*

*преподаватель ГБПОУ РО «ККПТ»*

## **Цель проекта**

1. Воспитание экологической культуры и формирование ценностных ориентиров детей, студентов по отношению к природным объектам своей местности, перспективам природопользования;

2. Общественно - полезная деятельность по улучшению и восстановлению окружающей природной среды своей малой Родины; пропаганда экологических знаний среди всех слоев населения.

3. Получить опыт самостоятельной деятельности.

4. Увеличить число наших единомышленников, активно выступающих в защиту окружающей среды

## **Задачи:**

1. Создание рабочих волонтерских групп по различным направлениям деятельности в рамках проекта и организация работы инициативной группы для проведения общественной экологической акции «Чистый берег»

2. Очистка и благоустройство береговой зоны каньона.

3. Проведения праздника «День Нептуна» для школьников, студентов и жителей г. Красный Сулин.

4. Воспитание сплоченности коллектива, развитие собранной и целесообразной деятельности детей и взрослых.

5. Воспитание естественного стремления к улучшению города и нравственного требования каждого человека.

## **Основная проектная идея**

Суть данного проекта заключается в том, чтобы выстроить эффективную систему взаимодействия студентов ККПТ, детей школьного возраста, органов местной власти, ТОСов и жителей поселения для того, чтобы организовать очистку и благоустройство берегов каньона, с целью сохранения водоема как уникального природного объекта г. Красного Сулина.

## **Основное содержание**

В ходе реализации проекта создаются рабочие волонтерские группы по различным направлениям деятельности в рамках проекта. Распределяются обязанности и поручения среди участников рабочих групп.

## **Результаты по итогам реализации проекта:**

- Обучить правилам, нормам и навыкам сбора бытового мусора детей школьного возраста и студентов.

- Привлечь к добровольческой деятельности в рамках проекта родителей.

- Проинформировать о состоянии экологии каньона и об экологически ответственном поведении 70% населения.
- Благоустроить зону отдыха на берегу каньона
- Призвать соблюдать нормы экологического и культурного воспитания и бережного отношения к природе родного края.
- Пропаганда учащимся общечеловеческих ценностей, формирование активной гражданской позиции.
- Воспитание чувства долга, ответственности за родную природу у детей и взрослых.
- Сотрудничество детей и взрослых в процессе деятельности.

### **Благоустройство зоны отдыха на берегу каньона**

Продолжение проекта - открытие надувного аквапарка.

Аквапарк планируется расположить на водной глади каньона.

#### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Познавательный портал о донском крае «Донские зори»  
[www.donrise.ru](http://www.donrise.ru)
2. [www.dissercat.com/sovremennoe-sostoyanie-landshaftov](http://www.dissercat.com/sovremennoe-sostoyanie-landshaftov)

## **ВЕЛИКИЕ МАТЕМАТИКИ ДРЕВНОСТИ: АРХИМЕД, ЕВКЛИД, ФАЛЕС, ПИФАГОР**

*Автор: Москалева Евангелина,*

*ОБПОУ «Обоянский гуманитарно-технологический колледж»,*

*Курская область, г.Обояня*

*Научный руководитель: Германова Н. Б., преподаватель*

*ОБПОУ «ОГТК»*

**Цель проектной работы:** изучить биографии великих математиков древности Евклида, Фалеса, Архимеда, Пифагора, познакомиться с самыми важными их открытиями и интересными фактами.

**Методы исследования:** анализ учебно-методической литературы.

**Актуальность темы проектной работы:** Что дала математика людям? Зачем её изучать? Когда она зародилась, и Кто и Что явились причиной её возникновения? Эти вопросы волнуют многих людей. Я считаю, что очень важно не только изучать саму науку, но и знать тех людей, которые стояли у её истоков, развивали её. Тогда изучение науки станет ещё более увлекательным занятием. В этом я вижу актуальность темы моего проекта.

Существует гипотеза о том, что математика, так же, как и поэзия, живопись, музыка, театр и вообще – искусство, была вызвана к жизни духовными потребностями человека, стремлением к познанию и красоте.

Что же дала математика человечеству? Многие крупнейшие ученые видели её главную задачу в содействии объяснению законов природы. Галилею

принадлежат замечательные слова: «Великая книга Природы написана языком математики». Математика тесно связана с физикой, математика служит базой для инженерных наук. Все крупные технические достижения – от строительства зданий и мостов до раскрепощения атомной энергии, сверхзвуковой авиации и космических полётов – были бы невозможны без математики.

На вопрос «для чего изучают математику?» замечательно ответил ещё в XIII в. английский философ и естествоиспытатель Роджер Бэкон: «Тот, кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества».

Однако математика — это не только формулы и теоремы, а еще и те люди, которые ею занимаются, те люди, которые всю душу вкладывают в ее развитие. И никак нельзя, говоря о математике, не упомянуть о тех, кто ей посвятил всю жизнь и донес ее до нас.

Жизнь великих учёных так тесно переплелась с наукой, что уже невозможно представить математику без Пифагора, а Архимеда – без математики. Но всё же мы надеемся, что факты из их биографий составят более полные образы учёных, которым ничто человеческое не чуждо.

Математика – уникальная наука. «Ни одно человеческое исследование не может называться истинной наукой, если оно не прошло через математические доказательства» – писал Леонардо да Винчи.

Проведя опрос среди студентов и исходя из их ответов, я могу сделать вывод о том, что многие студенты хоть и знают, кто такие Пифагор или Евклид, но они ни разу не задумывались об их достижениях и о важности их вклада в такую науку как математика.

К примеру, у студентов ограниченное образование: в некоторых учебных заведениях математика может быть преподаваема поверхностно, или же акцентирована на другом предмете. Но в современном мире помимо учебных заведений, есть множество других источников: книги, биографии, но чаще всего это Интернет. К нему есть доступ почти у каждого, поэтому, я склоняюсь больше к тому, что у студентов самый обычный недостаток интереса: математика может вызывать отрицательное отношение, что может привести к нежеланию узнавать о великих математиках. И правда – зачем мне знать, кто внес большой вклад в математику, если она мне неинтересна?

Как решение, педагоги могут включать в образовательную программу изучение истории математики и великих ученых, ведь это очень познавательно. Архимед создавал различные механизмы, Евклид – автор «Элементов», а Фалес предсказал затмение.

Изучая историю развития математики, я поняла, что любая наука, и математика в особенности, строится на фундаментальных знаниях, добытых в предшествующие эпохи. В ходе подготовки к данному проекту я приобрела много новых знаний, которые я буду использовать в своём образовании. Факты, рассказанные мной, отражают важность и вклад великих математиков в разные области науки и технологий. Их работы продолжают вдохновлять и влиять на нашу современную математику и компьютерные науки.

Я могу сказать, что работа, проделанная мною при выполнении проекта, оказалась интересной и познавательной.

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1.Депман И.Я., За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 классов/Депман И.Я., Виленкин Н.Я. – М., 1989.-108 с.

2.Глейзер Г. И., История математики в школе Пособие для учителя/. – М., 1964. – 376 с.

3.Я познаю мир: Детская энциклопедия: Математика/. А.П.Савин, В.В. Станцо, А.Ю. Котова и др.– М., 1999. -256 с.

### **ПРОЦЕНТЫ В ПРОФЕССИИ ПЕКАРЬ**

*Автор работы: Гладченко Лариса,*

*ОБПОУ «Областной многопрофильный колледж им. Даниила Гранина»,*

*Научный руководитель: Дягилева А.В.,*

*преподаватель математики высшей категории*

*ОБПОУ «ОМК им. Даниила Гранина»*

Процент – одна сотая числа. Для того чтобы понять, что такое процент, достаточно разделить заданную величину на число сто. Одна сотая часть будет одним процентом.

В современном мире с процентами мы сталкиваемся при получении кредитов в банке, при открытии вкладов сбережений, когда приобретаем продукцию в рассрочку или рассчитываем скидку на товар. Также знания о процентных вычислениях необходимы для правильного приготовления блюд.

Когда необходимо приготовить некоторое блюдо согласно рецепту, зачастую нам нужно уметь определять пропорции неких ингредиентов, которые нужны, относительно количества используемой муки. Эта пропорция называется пекарский процент или процент пекаря.

Если вы увлекаетесь выпечкой, то, наверное, знаете, что выпечка — это точная наука. Для того, чтобы добиться желаемого результата — будь то блины, пышные булочки или торт - вы должны точно отмерять ингредиенты. Один из способов создать идеальный рецепт — использовать процентную формулу пекаря или пекарский процент!

Пекарский процент — это метод определения пропорции ингредиентов при выпечке по отношению к весу муки. Вы можете использовать процент пекаря по многим причинам, в том числе:

1. Для вычисления точных пропорций ингредиентов с одной единицей измерения.

2. Для изменения объема рецептов в большую или меньшую сторону без исправления консистенции теста или кляра.

3. Для различных экспериментов с ингредиентами, или для изменений только одного из них, сохраняя процентное содержание других ингредиентов постоянным.



Формула процента пекаря довольно проста:

$$\text{Процент пекаря} = (\text{вес ингредиента} / \text{общий вес муки}) \times 100\%$$

Чтобы разобрать формулу на примере я провела следующее исследование. Испекла хлеб на закваске со следующим соотношением ингредиентов оригинального рецепта – мука 2 кг, вода – 1,34 кг, закваска – 0.4 кг, соль – 40гр. Соответственно масса теста равна 3,780 гр., а процентное соотношение всех ингредиентов равно 189%. Как видно суммарные доли всех ингредиентов будут больше 100%.

В исследуемом рецепте вес теста 3,780 гр., а суммарный процент ингредиентов 189% или 1.89. Делим 3,780 гр на 1.89 и получаем 2000гр муки. Если вам нужно рассчитать вес муки для замеса теста массой 1200гр то необходимо разделить 1200 гр на 1.89 и получаем 635 гр. Помним, что 636 гр. это у нас всегда 100%, а остальные ингредиенты мы считаем от 635 гр. муки, соответственно – вода  $635 \times 67\% = 425\text{гр.}$ , закваска –  $635 \times 20\% = 127\text{гр.}$ , соль –  $635 \times 2\% = 13\text{гр}$

Таким образом, пересчитанный рецепт будет выглядеть так, (см. табл. 1)

Таблица 1

Состав, ингредиенты	Оригинальный рецепт		Пересчитанный рецепт	
	Вес, гр	Процентное соотношение, %	Вес, гр,	Процентное соотношение, %
Мука	2,00	100	635	100
Вода	1,34	67	425	67
Закваска	400	20	127	20
Соль	40	2	13	2
Всего:	<b>3,78</b>	<b>189</b>	<b>1,2</b>	<b>189</b>

Профессиональные пекари, которые работают на производстве, в основном имеют дело с рецептами, выраженными именно в пекарских процентах, и там все указано в процентах: содержание воды, содержание соли и сахара и других ингредиентов в процентах по отношению к муке.

Но если менять соотношение ингредиентов без должных знаний о пекарском проценте, можно испортить рецепт и получить совершенно не съедобный продукт.

Чтобы рассчитать процент пекаря для хлеба или любой другой выпечки:

1. Взвесьте выбранный вами ингредиент.
2. Разделите вес вашего ингредиента на общий вес муки.
3. Умножьте результат на 100, чтобы преобразовать его в проценты.

Вы рассчитали процент пекаря.

Таким образом, в ходе проведения исследования удалось доказать, что процент - не абстрактное понятие, а постоянный спутник нашей жизни.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Войнова О.А. Ремесленный хлеб и сдоба на закваске. – М.: ХлебСоль, 2022. – 257с
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 2019.-287с
3. ОхараБонни. Простой хлеб: пошаговые уроки для начинающих. Переводчик Глушко Е.Д. – М.: Хлеб Соль, 2022. – 189 с

## ПОДБОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЧАЙНИКА НА ОСНОВЕ ЕГО ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Автор: **Зубахин Данил**, ГБПОУ РО «Ростовский технологический техникум сервиса»,  
Научный руководитель: **А.И. Сидельник**,  
преподаватель ГБПОУ РО «РТТС».

Сегодня мы практически не можем представить свою жизнь без электрочайника. Мы греемся в холодные вечера ароматным горячим чаем, который получаем благодаря такому изобретению, как чайник. Но что делать, если чайник сломался? Конечно, покупать новый. Как правильно выбрать новую модель, на какие характеристики следует обратить внимание, чтобы не столкнуться с проблемой быстрого износа прибора?

**Цель:** рассмотреть технические характеристики электрочайников и выбрать подходящую для эксплуатации модель. Предмет исследования – электрический чайник и его техническая характеристика. Методы исследования – анализ литературы и интернет-источников, наглядно-иллюстративное представление материала.

Первый электрический чайник показали на Всемирной выставке 1893 года в Чикаго. Прибор сконструировал английский изобретатель Сэмюэль Кромптон, смонтировавший в подставку металлического чайника электрический нагревательный элемент. В 1923 году Артур Лардж предложил поместить нагреватель в воду. При нажатии кнопки выключателя, на ТЭН подается ток и он начинает нагревать воду. После закипания воды, пара через ручку корпуса поступает к автоматическому выключателю. На автоматическом выключателе располагается биметаллическая пластина, которая при нагревании паром сгибается, влияет на кнопку и чайник выключается. Поэтому очень важно, чтобы верхняя крышка чайника всегда была плотно закрыта. Если крышка не будет плотно закрыта, и пар будет выходить наружу, минуя ручку, то количество тепла, поступающего через ручку к выключателю будет недостаточной для изгиба биметаллической пластины, чайник не выключится, вызовет прогорания прокладок и повреждение ТЭНа [2].

Самая распространенная неисправность - перебой или перелом шнура у чайника. Это случается обычно тогда, когда приходится переставлять подставку

с одного места на другой или вращать ее вместе со шнуром. Надо учитывать, что если чайник и подставка часто меняют место, лучше приобретать электрочайник на дисковой подставке, которая позволяет прибору вращаться на 360 градусов. Так же при неправильном обращении могут засориться контакты на подставке чайника. Во избежание этого нужно чаще протирать подставку влажной тряпкой и чистить контакты. Делать это нужно предварительно обесточив ее. Рекомендуется так же чаще промывать чайник от накипи, потому что выход из строя спирали может довольно существенно сказаться на цене ремонта, а если у модели не предусмотрена замена нагревательного элемента, то вероятно, что придется покупать новый чайник. Самая частая причина поломки чайников - это плохой контакт на подставке. Обычно на подставке клеммы контактов размыкаются и контакт теряется. Разберите подставку, если не сможете без этого сжать усики контактов так, чтобы они плотно соприкасались с контактами на чайнике[1].

На полках магазинов представлены чайники мощностью 220—3000 Вт. При выборе мощности прибора общий подход такой: чем мощнее прибор, тем быстрее закипит вода. И на этом играют маркетологи, продвигая более мощные и дорогие устройства. При увеличении мощности возрастает сила тока, протекающего по проводам. Для чайника с нагревателем от 1500 Вт рекомендуем использовать медные провода, сечением не менее 0,5 кв. мм, а для 3000 Вт — не менее 1,5 кв. мм. При росте мощности с 2500 до 3000 Вт, время закипания увеличивается не сильно, а ток растёт существенно. **Для объёма 1,5—2 литра рекомендуется выбирать чайник с мощностью нагревателя 1700—2200 Вт.**

По виду нагревательного элемента фабрики выпускают два типа чайников: с открытой и закрытой спиралями. **Открытый элемент — тот же кипятильник, но развёрнутый по горизонтали.** Изготавливать такую конструкцию дешевле, но она сохраняет недостатки предшественника: вода должна обязательно закрывать элемент до верха, чтобы не перегорел; вокруг спирали сверху и снизу образуется накипь, которую трудно убирать. Если нагреватель работает «всухую», он раскалится докрасна и сгорит. **В чайниках с закрытым элементом спираль спрятана под металлическим доньшком.** Этот вариант прибавляет к цене устройства до 10%, но благодаря преимуществам по сравнению с открытым нагревателем, имеет значительные плюсы. В чайниках последнего поколения применяют нагревательный диск, сочетающий в себе достоинства открытого и закрытого элементов.

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Партала О. Н. Справочник по ремонту бытовых электроприборов: серия: Справочник / Партала О. Н. - М.: Наука и техника, 2012.
2. Петросов С.П. Диагностика и сервис бытовых машин и приборов: учебник для студентов учреждений СПО / С.П. Петросов, С.Н, Алехин, А.В. Кожемяченко. - М.: Академия, 2000.

# КАК ПРОФЕССИЯ ПОВАР, КОНДИТЕР СВЯЗАНА С ХИМИЕЙ

*Автор: Волкова Арина, ГБПОУ РО  
«Сальский индустриальный техникум»  
Научный руководитель: В.А.Ким, преподаватель  
высшей категории, ГБПОУ РО «СИТ»*

Моя профессия – повар, кондитер. Мне нравится моя будущая профессия. Это была моя мечта с детства. Моя мечта сбылась, я студентка Сальского индустриального техникума по профессии повар, кондитер. Профессия повара считается одной из самых древних профессий. Культура приготовления пищи в разных странах чтилась по-разному. Где-то считали, что для насыщения организма достаточно самого простейшего блюда, а где-то из этих же продуктов создавались первые шедевры кулинарии, люди познавали разные техники приготовления еды. Главная задача повара – готовить не только вкусную, но и здоровую пищу. Ведь пища – это основа жизни, источник энергии. Сегодня повар – это знаток в области химии.

**Цель:** Определить значение химии в профессии повар, кондитер.

**Задачи:**

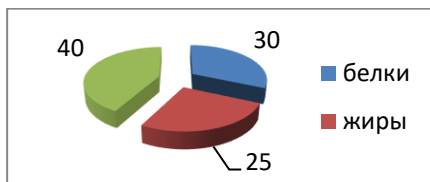
1. Выявить значение химии для профессии повар-кондитер.
2. Изучить этапы химического развития

**Предмет исследований:** разнообразные пищевые продукты.

**Методы:** В работе над исследованием я использовала такие методы как: анализ, работа с источниками информации, проведение опыта.

**Актуальность темы:** Человек всегда должен знать, что он ест. Исследования последних лет показывают, что здоровье человека напрямую связано с тем, что он употребляет в пищу. Пища может оказать не только благоприятное воздействие на организм, но и оказаться смертельным ядом для него. Сегодня представлен очень широкий выбор пищевых продуктов, но мало что известно об их истинном качестве.

Химия играет важную роль в моей профессии. На уроках химии мы знакомимся с основными классами органических и неорганических соединений, их свойствами, строением, а затем используем знания в своей профессии. На уроках профессиональных дисциплин, мы изучаем пищевые вещества и их значение, технологические процессы, структуру, вкусовые качества и энергетическую ценность пищи. Основными компонентами пищи человека являются белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. Компоненты пищи – совокупность химических веществ, которые являются биологической потребностью организма для существования. От регулярности их поступления зависит жизнедеятельность, работоспособность человека. Соотношение БЖУ (белков, жиров, углеводов)



### Химические процессы, происходящие в кулинарии.

На учебной практике при работе с продуктами содержащие белки: мясо, рыба, яйца в процессе приготовления, белки подвергаются различным воздействиям:

1) денатурация – нарушение структуры белка (под действием нагревания и действие кислот), тепловая обработка, жарка мяса, рыбы, яиц, происходит уменьшение массы продукта;

2) пенообразование – это образование пены при взбивании сливок, сметаны, яиц, при кипячении молока, изготовление коктейлей, образование пены на поверхности мясных бульонов при тепловой обработке;

3) гидратация – набухания белка с образованием коллоидного раствора (изготовление омлетов, теста, котлет);

4) дегидратация – потеря белками связанной воды при сушке, замораживание и размораживание мяса и рыбы, и тепловой обработки полуфабрикатов;

5) деструкция – химический процесс обуславливает появление вкуса и аромата при обжаривании мяса.

### Практическая часть:

Как же определить натуральность продукта? Какие бывают вредные примеси? Как себя защитить от них? Эти вопросы отражают актуальность моего исследования. Существуют разные способы определения качества того или иного продукта. Я подробнее остановлюсь на следующих способах: по внешнему виду и по цвету. И эти способы я буду использовать во время своего опыта.

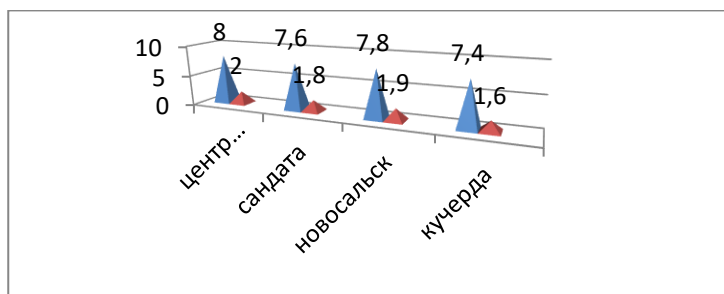
Таблица: Определения в продуктах питания органических веществ.

продукты	реактив	Окраска	вывод
Определение белка в яйце	Азотная кислота $\text{HNO}_3$	желтая	Содержание белка в яйце
	$\text{Cu(OH)}_2$ гидроксид меди	ярко-голубого цвета	
Определение	Раствор йода	Синего	Содержание

крахмала в хлебе, картофеле		цвета	крахмала в хлебе и картофеле
Определение глюкозы в виноградном соке	$\text{Cu}(\text{OH})_2$ гидроксид меди	Ярко-синего цвета	Содержание глюкозы в виноградном соке.
Определение витамина А в подсолнечном масле	Хлорид железа $\text{FeCl}_3$	Ярко-зеленого цвета	Содержание витамина А в растительном масле.

В состав пищи кроме органических веществ, входят многие неорганические вещества. Одним из важнейших представителей оксидов является вода. Для приготовления пищи, большое значение имеют физические свойства воды: цвет, прозрачность, запах, содержание примесей.

Диаграмма 1. Кислотность и жесткость воды



На основании своих исследований, можно сделать вывод: качество и натуральность пищевых продуктов легко проверить с помощью химических реактивов. Я считаю, что проблема, которую я затронула, является одной из важнейших проблем нашего современного общества, и она должна быть актуальна для каждого из нас. Каждый ингредиент, смешиваясь с другими, делает настоящее чудо. Чтобы стать настоящим поваром нужно многому научиться и многое знать, а изучение химии поможет стать настоящим профессионалом.

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1.Анфимова Н.А. Кулинария: учебник для нач. проф. Образования Издательский центр « Академия» 2012г.

2.Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Издательский центр « Академия», 2018г.

3.Пальцев, А. И. О питании и здоровье / Новосибирск, 2004

## ИГРОВАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ. ШАХМАТЫ НА УРОКАХ ХИМИИ

*Автор: Гордеева Екатерина, студентка второго курса ГБПОУ РО «Таганрогского техникума строительной индустрии и технологий»  
Научный руководитель: Старокож В.И., преподаватель химии высшей категории ГБПОУ РО «ТТСиТ».*

Повышение эффективности познавательного интереса к предмету химии невозможно без дидактических игр.

Еще Я.А.Каменский в своей работе: «Великая дидактика» придавал большое значение игровым моментам на уроках. С.А Шмаков в своей книге: «Ее величество игра» также большое внимание уделил игровым моментам на уроках.

В научной и популярной литературе по химии разработаны многие игры, которые можно использовать во время проведения занятий.

Мы разработали новую игру, которой еще нет в методических разработках, научной и популярной литературе. Данная игра способствует быстрейшему усвоению таких тем, как: «Атомы химических элементов», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Окислительно - восстановительные реакции».

Суть игры состоит в том, что ходы шахматных фигур (ферзь, слон, лошадь, ладья) совершаются не на «Шахматной доске», а на «Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева».

Ход любой фигуры состоит из двух полуходов. Ход считается сделанным, если при совершении полуходов сумма атомных масс пересекаемых элементов в двух полуходах совпадает. За основу хода мы взяли ход конем, который состоит из четырех клеточек: одна клеточка вбок и три по прямой.

Условие игры: один ход - удовлетворительно, два- хорошо, три- отлично. В игре некоторые обучающие делали до 15 полуходов, при этом они невольно запоминали атомные массы элементов.

Приводим пример хода конем. Первый полуход: Бериллий- относительная атомная масса 9, Магний- 24, Кальций- 40, Калий- 39. Сумма 112.

Второй полуход конем: Бор- 11, Алюминий- 27, Магний- 24, Натрий- 23.

Сумма 85 не сходятся суммы. Третий полуход: Углерод- 12, Кремний- 28,

Фосфор- 31, Сера- 32. Сумма 103. Четвертый полуход: Магний- 24, Кальций- 40, Цинк- 65, Галлий- 70. Сумма 199. Пятый полуход: Литий- 7, Натрий- 23, Калий- 39, Кальций- 40. Сумма 109. Шестой полуход: Кислород- 16, Сера- 32, Кремний- 28, Алюминий- 27. Сумма 103. Есть первый ход с суммами

103. Обучающийся продолжает игру и на 10 ходу есть совпадение. Азот- 14, Фосфор- 31, Сера- 32, Хлор- 35. Сумма 112. Суммы совпали на первом и десятом полуходах. Время вышло. Обучающийся получает оценку хорошо.

Аналогична игра при изучении и повторении степени окисления.

В заключение можно сказать, что в игре охотно участвовали не только сильные, но и слабоуспевающие обучающиеся. В результате проведения несколько раз данной игры многие запомнили относительные атомные массы и степень окисления элементов в возбужденном состоянии (когда распариваются –  $+э$  электроны) и степень окисления элементов в сильно возбужденном состоянии (когда распариваются и  $-э$  электроны).

Это положительно сказалось на темпе решения задач. Кроме этого данную игру можно использовать как межпредметная связь: химия на уроках математики и математика на уроках химии.

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Енякова Т. М. Внеклассная работа по химии М. Дрофа 1010г.

Шмаков С. А. Ее величество игра М. Просвещение 1992г.

Штремпер Г. Б. Пичугина Г. А. Дидактические игры при изучении химии М. Дрофа 2010г.

## ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ КАК СЛЕДСТВИЕ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ ПЛАНЕТЫ

*Авторы: Абрамян Артем, Погоржев Ян*

*ГБПОУ «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»*

*Научный руководитель: Стрельцова Р. В.,  
преподаватель 1-й категории ГБПОУ «СРМК»*

«Глобальное потепление – процесс постепенного роста среднегодовой температуры поверхностного слоя атмосферы Земли и Мирового океана, вследствие всевозможных причин (увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере Земли, изменение солнечной и вулканической активности и т.д.)»

С начала XX столетия средняя температура воздуха возросла на 0,74 °С, примерно две трети приходится на период после 1980 года. Каждое из последних трёх десятилетий было теплее предыдущего, температура воздуха была выше, чем в любое предшествующее десятилетие, начиная с 1850 года. [2]

С ростом численности населения поглощается все больше минеральных ресурсов и образуются отходы антропогенного характера. Чтобы проследить



зависимость роста численности населения, выбросов CO<sub>2</sub> и повышения температуры, мы собрали первичную статистическую информацию(табл.1)[1].

Таблица 1

Первичные статистические данные

Критерии оценивая	1902	1941	1959	1977	1993	2000	2013	2022
Численность населения, млрд.	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	7,50
Уровень CO <sub>2</sub> ,ppm	270	270	320	335	340	370	380	390
Средне-годовая температура а, °С	-0,6	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0	0,1	0,2

Данные таблицы позволяют четко проследить резкий рост средней температуры на планете, который начался после 1950 годов. В это же время началось бурное развитие науки, то есть ускорились темпы роста НТП, что, в свою очередь привело к увеличению выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу.

Просчитаем корреляционную зависимость между численностью населения и выбросами CO<sub>2</sub> по формуле Пирсона (где менее 30 данных):

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (1) [3].$$

$$r = (6517-19 \cdot (1318|10)) / \sqrt{((99-19 \cdot 9|10) \cdot (441930-1318 \cdot 138|10))} = 0,977$$

Полученные значения корреляции Пирсона говорит о наличии прямой зависимой связи между  $x$  (численностью населения) и  $y$  ( $\text{CO}_2$ ), . связь между исследуемыми показателями сильная (очень тесная).

$$r = (78-2675*(0,2|10))/\sqrt{((909425-2675*9/10)*(0,04-0,2*0,2/10))} = 0,2933$$

Получили корреляционную зависимость (тесную взаимосвязь) между количеством выбросов  $\text{CO}_2$  и изменениями температуры.

Так как мы получили положительную прямую корреляционную зависимость между температурой и  $\text{CO}_2$ , можем предположить, что температура может увеличиваться такими же темпами, как и  $\text{CO}_2$ , то есть в среднем на 12 % за 20 лет.

Среди многих рекомендаций различных информационных источников по приостановке глобального потепления и спасения планеты, особую роль играют следующие: использование методик, действующих на подсознание людей, направленных на сбережение экосистемы планеты (например, 25 кадр и др.); широкое внедрение обязательных лекций на заданную тему во всех учебных учреждениях, а также во всех государственных и частных предприятиях, использование повсеместно социальной рекламы; замена природных ископаемых (газа, нефти,) на более экологичный вид топлива – водородный.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. “В чем суть Парижского соглашения по климату и почему оно важно?” //Хелен Бриггс. Би-би-си. 1 июня 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbc.com/russian/features-40118229>

2. Глобальное потепление: факты, гипотезы, комментарии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.priroda.su/item/389>

3. Харченко М.А. Корреляционный анализ: Учебное пособие для вузов. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2008. - 31 с