

2021

Секция «Проекты в области естественных наук»

Межрегиональная научно-практическая
конференция «Сила мысли»



КГА ПОУ «Губернаторский авиастроительный
колледж г. Комсомольска-на-Амуре
(Межрегиональный центр компетенций)»
08 - 09 декабря 2021



СОДЕРЖАНИЕ

ГОРОД – ЭТО ЛЮДИ, ГОРОД – ЭТО МЫ	
Виноградова Виктория	2 стр.
ВОЗМОЖНОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ В РАЗВИТИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	
Рудаков Ян Евгеньевич	8 стр.
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗУБНОЙ ПАСТЫ	
Клименко Кристина	18 стр.
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗУБНОЙ ПАСТЫ	
Клименко Кристина	23 стр.
МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	
Варенцова Арина Александровна	29 стр.
СВОЙСТВА ГИПСА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ	
Замятина Виолетта Витальевна	35 стр.
СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ АНТИБИОТИКОВ И БАКТЕРИОФАГОВ	
Мокина Энгельсина Алексеевна	39 стр.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНЕМОТЕХНИКИ НА УРОКАХ. ИСКУССТВО ЗАПОМИНАНИЯ	
Мишун Анастасия	43 стр.
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ И ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОТЧИСТКИ АЗОПИРАМОВОЙ ПРОБОЙ	
Ерохина Екатерина Александровна	48 стр.
ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ПЛАЗМОЛИЗ ПРОТОПЛАСТА РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ	
Иванова Вера Алексеевна	54 стр.
ВИДЫ САХАРОЗАМЕНИТЕЛЕЙ – ИХ ПОЛЬЗА И ВРЕД	
Подукова Даниэла Вадимовна	63 стр.
МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ ТРИХИНЕЛЛЕЗ	
Назарова Сабина Низамиевна	67 стр.
ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВОГО ДИАМЕТРА ЛУНЫ	
Максимов В.Н., Казанцева К.М.	72 стр.

ГОРОД – ЭТО ЛЮДИ, ГОРОД – ЭТО МЫ

Виноградова Виктория,

МОУ СОШ № 34

Руководители проекта: Виноградова И. А., Аверкиева Н. Е.

Традиция — это не сохранение пепла,
а раздувание огня. (Жан Жорес)

Историю любого народа можно проследить по разным источникам, которые передаются из поколения в поколение. Можно сказать, что в свое время летописи, а позднее книги и фотографии, рассказывают нам об истории страны, ее народа и отдельных ее деятелей.

Тему работы нам предложила учитель русского языка и литературы Аверкиева Наталья Евгеньевна. В нашем проекте мы предположили, что любой человек может стать летописцем истории своего народа. В России уже не впервые объявляются медийные конкурсы, в которых организаторы призывают жителей страны голосовать за понравившиеся достопримечательности, за великих людей эпохи. Стоит только вспомнить конкурс «Имя России» и сразу понятно, какова цель данных медиа-проектов. Наша работа скромнее – мы хотим вписать маленькую страничку в историю своего города. И делать мы это будем своими очерками о близких нам людях, о наших учителях, о ветеранах ВОВ и трудового фронта, живущих или живших в нашем городе.

Цель проекта – привлечь внимание школьников и взрослого населения к проблеме осознания себя гражданином маленького города и частью огромной страны.

Задачи проекта.

- продумать содержание и структуру проекта;

Секция «Проекты в области естественных наук»

- написать небольшие сочинения на заданную тему;
- собрать информацию о подшефных ветеранах;
- побеседовать с учителями;
- посмотреть экспозицию в школьном музее;
- представить итог на школьной конференции.

Участники работы: ученики школы из 3, 6, 9, 11 классов, учителя, родители.

Работа состоит из нескольких глав, которые посвящены близким людям, учителям и ветеранам ВОВ. В первой главе представлены только выдержки из сочинений детей, но этого достаточно, чтобы понять, насколько их любовь к ним безгранична. Идея возникла на одном из уроков литературы в 6-м классе, была поддержана учителем и, в результате, вылилась в большую работу из мини-сочинений. Все детские переживания, их чувства, трогательные моменты ребята выразили на бумаге. На родительском собрании, которое состоялось в День матери, для каждой мамы и бабушки были представлены оформленные работы детей.

Во второй главе представлены отзывы об учителях. Хотя в школе работает много замечательных педагогов, именно эти учителя дали нам вдохновение для работы над проектом.

Шишкина Евгения Владимировна. Евгения Владимировна проработала в нашей школе учителем начальных классов. Она выпустила очень много замечательных и талантливых детей. Её выпускники учатся во многих престижных ВУЗах страны и до сих пор с теплотой вспоминают своего первого учителя.

Аксенова Валентина Ивановна. Валентина Ивановна была опытным педагогом с хорошим чувством юмора, ответственностью за выбранное педагогическое поприще. Она делала всё, чтобы её выпускники становились настоящими людьми, чтобы они были образованными и с прекрасными душевными качествами.

Секция «Проекты в области естественных наук»

Рыжкова Юлия Сергеевна. Юлия Сергеевна появилась в нашей школе благодаря своей сестре Соколовой Инне Сергеевне, которая вела в нашей школе физическую культуру. За время работы в школе Юлия Сергеевна стала незаменимым человеком в своём методическом объединении, настоящим наставником своим ученикам и другом их родителям.

Аверкиева Наталья Евгеньевна. Наталья Евгеньевна не последний человек в нашей школе – она руководит школьным пресс-центром, а точнее, газетой «34 размер». Наталья Евгеньевна вдохновляет многих талантливых детей к творчеству. Мало кто знает, что её выпускники не только являются спецкорами газеты, но и участвуют в таких конкурсах и олимпиадах, которые позволяют отправиться в лагерь «Созвездие» на профильную смену.

Павлова Инна Васильевна. Не многие дети знают, что Инна Васильевна не только учитель ИЗО, но и прекрасный художник. Когда вы заходите в школу и поднимаетесь на второй этаж, то первое, что вы там видите, это картины Инны Васильевны. Это и пейзажи, и портреты, и картины в других жанрах. После оформления персональной выставки Инны Васильевны, школа стала выглядеть как-то по-особенному. Ее ученики не раз являлись победителями, призерами и лауреатами городских, краевых, всероссийских и международных конкурсов детского творчества: «Красочный мир детства», «Мир и фантазия», «Дорога БЕЗ опасности», «Мир заповедной природы», «Моя великая Родина», «Шагает эра космоса вперед!», «Греция глазами детей», «Солдаты Отечества» и др. Является победителем конкурса лучших учителей в рамках Приоритетного национального проекта «Образование» - 2009 г.

Виноградова Ирина Александровна. Ирина Александровна работает в нашей школе учителем английского языка и является руководителем методического объединения учителей иностранного языка. Она с удовольствием помогает своим коллегам, организует различные конкурсы,

привлекает учеников к участию в олимпиадах, в общем, делает все то, что помогает раскрасить будничную жизнь.

Савчук Наталья Александровна. Все ребята в нашей школе знают, что у нас есть красивый пришкольный участок, а все это - благодаря Наталье Александровне. Она вкладывает в него всю душу, ей не нужно напоминать, что пора высаживать рассаду или пропалывать цветы. Она это знает и прививает детям и коллегам интерес к своему труду. Каждое лето, и в зной и в холодный ветреный день, Наталья Александровна заботливо ухаживает за своим детищем – пришкольным участком, получая в ответ распутившиеся бутоны и зеленеющие ветви кустарников.

В третьей главе идет речь о ветеранах войны и трудового фронта. Чеунина Евдокия Петровна – наш подшефный ветеран. Точнее, она ветеран трудового фронта. Когда началась война, ей было 10 лет. В 1941 году из ее деревни на фронт ушли все мужчины. С войны вернулись только 4 - 5 человек. Пришлось Евдокии работать в колхозе с 11 лет. Тяжелое было время: голодно, холодно. Ели крапиву, когда есть нечего было. Потом устроилась работать на завод по изготовлению льняного масла. Так и жили, пока Победа не пришла.

В деревне не было ни газет, ни радио, поэтому не сразу узнали о Победе. Какой-то мальчишка проскакал по всей деревне и прокричал: «Победа!». Такая радость появилась в сердцах людей!

У Евдокии Петровны много наград, которые она заслуженно получила. Всем нам Евдокия Петровна желает мирного неба над головой и желает радоваться Великой Победе.

Шинкаренко Мария Ивановна родилась в с. Белошапка Черниговской области Украинской ССР 08.03.1929 г. В Комсомольске-на-Амуре жила с 1949 г. Мария Ивановна не воевала, она была участницей трудового фронта. Война началась, когда Маше было 12 лет. Ее отца и брата забрали на фронт, и они погибли в первых же боях. Фашисты пришли на Украину в сентябре 1942 г. и

пробыли там ровно год. За время оккупации много людей было убито и замучено, были сожжены дома. Но убивали, в основном, не немцы, а бендеровцы (полицаи из местных жителей). Мария Ивановна через много лет после окончания войны встретила одного из этих предателей в нашем городе, и снова перед ее глазами пронеслась война, все ее ужасы, как будто это было вчера. Поэтому Мария Ивановна не хочет вспоминать войну, ей больно и по сей день.

В Комсомольске Мария Ивановна жила с мужем Владимиром Сергеевичем (он был участником войны) и работала в ЖД-депо, на заводе им. Ленинского Комсомола штукатуром-маляром, мозаичником. Комсомольчане видят жилые дома, отделанные мозаикой — это работа Марии Ивановны.

Заключение

В нашем проекте мы предположили, что любой человек может стать летописцем истории своего народа. Недаром наш проект называется «Город – это люди, город – это мы». Мы захотели донести до читателя, что каждый человек, упомянутый в проекте, личность с большой буквы. Эти люди живут и работают в нашем прославленном городе, некоторых уже нет с нами, но память о них жива и по сей день.

Работа в виде мини-сочинений и очерков, помогла школьникам с любовью и уважением рассказать о значимых для них людях – родителях, бабушках и дедушках, братьях и сестрах, ветеранах. В процессе поиска информации дети многое узнавали о профессиях своих родных, об их мечтах. Детям хотелось передать своё понимание нужности дорогих и близких им людей, а также выразить слова благодарности родным за их труд, отношение к людям и просто за то, что они есть. Они не обошли и вниманием своих педагогов, узнавая о них много нового. Когда дети работали над мини-сочинениями, они так или иначе задумывались над значимостью человека в обществе, над тем влиянием, которое учитель оказал на каждого из нас.

Секция «Проекты в области естественных наук»

Мы считаем, что цель проекта была достигнута. Наша работа охватила разные возрастные группы детей, позволила увлечь школьников и дала возможность другим людям – одноклассникам, учителям, родителям – почувствовать интерес к себе, собственную значимость и любовь своих родных.

ВОЗМОЖНОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ В РАЗВИТИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ У НАСЕЛЕНИЯ

Рудаков Ян Евгеньевич,

КГБ ПОУ «Чегдомынский горно-технологический техникум»

Руководитель: Антоненко Елена Викторовна

«В экологии есть два раздела: экология биологическая и экология культурная или нравственная. Убить человека биологически может несоблюдение законов биологической экологии, убить человека нравственно может несоблюдение экологии культурной. И нет между ними пропасти, как нет чётко обозначенной границы между природой и культурой».

Лихачёв Дмитрий Сергеевич (1906-1999) – филолог, литературовед, историк, публицист.

В настоящее время, ухудшение экологической обстановки в мире неоспоримо, и это является реальной проблемой для нашего района. Экологическая обстановка в Верхнебуреинском районе – важном промышленном районе Дальнего востока страны, представляется достаточно сложной. В настоящее время её формирует деятельность предприятия АО «Ургалуголь», организации ЖКХ и транспортной составляющей посёлков. Федеральный закон¹ и послания президента РФ² говорят нам об экологической безопасности населения и тема ухудшения экологической обстановки в районе широко представлена во многих исследовательских работах и научных статьях, экспертизах и статистических данных. Но в реалиях посёлка лишь небольшой процент населения имеет полное представление о текущем состоянии некоторых объектов природы района, что может способствовать совершению грубых экологических ошибок людьми в повседневной жизни. [1,2] В связи с этим, экологическое просвещение имеет исключительно важное значение. И как следствие, экологическое просвещение в самых различных формах является важным условием демократического развития нашего государства.

Таким образом, с одной стороны возникает потребность быстрого и правдивого информирования населения об актуальных проблемах экологии района, а с другой стороны, наблюдается слабое использование современных инструментов доведения информации до широкого круга общественности, поэтому возникла **практическая необходимость создания данного исследовательского проекта**. Мы предположили, что если использовать новые возможности социальной рекламы для массового оповещения населения о экологическом состоянии района, то это будет способствовать развитию экологического сознания населения. [3]

Целью исследования стало - изучить инструменты формирования экологического сознания населения района, посредством использования новых возможностей социальной рекламы, на основании полученных результатов апробировать самый эффективный.

Чтобы достигнуть поставленные перед собой задачи, в течение учебного года был проведён ряд мероприятий, которые можно назвать этапами проекта:

1. Оценить состояние экологического сознания населения района;
2. Изучить форматы современной рекламы;
3. Подобрать варианты социальной рекламы, исходя из возможностей района и интересов жителей;
4. Разработать социальный ролик;
5. Апробировать социальный ролик в р. п. Чегдомын;
6. Оценить изменение состояния экологического сознания населения района после формирующего эксперимента.

1. Экологическое сознание населения.

Было важно выяснить, в какой мере люди в районе осведомлены о состоянии среды обитания и озабочены им, каковы основные источники их знаний.[1]

Секция «Проекты в области естественных наук»

В опросе приняли участие 70 человек, в основном, из числа школьников, студентов, рабочих и служащих. Из них - 47, 1 % людей в возрасте от 14 до 24 лет, 41, 4 % от 35 до 50 лет и всего 5, 7 % людей трудоспособного возраста. Большинство из опрошенных (58,8 %) считают, что экологическая ситуация в районе критическая, остальные также выделяют ряд проблем, и лишь 4,9 % людей не задумываются о вопросах экологии. Нужно заметить, что абсолютное большинство опрошенных людей (90 %) являются жителями п. Чегдомын.

На вопрос: «Какие экологические проблемы существуют в вашем населённом пункте», были даны следующие ответы - проблему загрязнения воздуха назвали 90 %, проблему вывоза и утилизации бытового мусора выделили 61,4%, проблемы, связанные с питьевой водой – 54,3%, проблему уменьшения численности диких животных обозначили 40 %, эрозию почвы – 22,9 %, малое количество зелёных насаждений, как проблему назвали 17, 1 %.

Чтобы узнать именно об осведомленности, необходимо было выяснить, а какой процент из опрошенных вообще задумывается в повседневной жизни о проблемах экологии в районе – таковых оказалось – 35,7 %, большинство граждан (61,4 %), к сожалению, редко думают на эту тему.

В связи с неблагоприятной экологической обстановкой в районе население больше всего беспокоят такие проблемы, как - загрязнение воздуха и воды, свалка мусора, чистота улиц, безопасность продуктов питания, вырубка лесов и экологическая безопасность жилища.

Из предложенных вариантов, для повышения экологической культуры населения чаще всего были выбраны такие варианты – «Активная социальная реклама» - 58,6 %, «Конференции, встречи со специалистами», «Собственный опыт» - 47,1 %. В основном, экологическая культура прививается близким через личный пример, беседы и разъяснения, небольшое количество людей, из опрошенных, предлагает посмотреть или

прочитать материал на экологическую тему. Печальным оказался тот факт, что лишь 15,7 % опрошенных принимают активное участие в экологических акциях, 18,6 % планируют своё участие в будущем, 34,3 % участвуют в акциях от случая к случаю, а 31,4 % не принимают участие вообще.

Отвечая о своей заинтересованности социальной рекламой, жители района признались, что смотрят социальные ролики в интернете (54,3 %), замечают социальную рекламу в автобусах и на остановках (44,3 %), и лишь небольшой процент – 14,3 %, не интересуются данным видом рекламы.

Данный опрос помог получить общую картину населения об экологических проблемах, которые волнуют население и об отношении людей к социальной рекламе.[4]

2. Конкурс студенческих инициатив.

В рамках реализации проекта, мы с ребятами студенческого научного общества ЧГТТ «Атомы» провели конкурс студенческих экологических инициатив «ТЁМНАЯ вода – общая беда!»

Целью данного мероприятия было привлечение студенческих групп техникума к проблеме загрязнения рек района. Команды должны были представить не менее одной инициативы, направленной на улучшение состояния рек района. Было предложено много идей. Из всех работ были отобраны три инициативы, реализация которых уже началась:

1. Создание социального ролика об экологическом состоянии района;
2. Образование Экологического десанта и проведение акции «Чистый берег»;
3. Проведение зонирования по берегам рек.

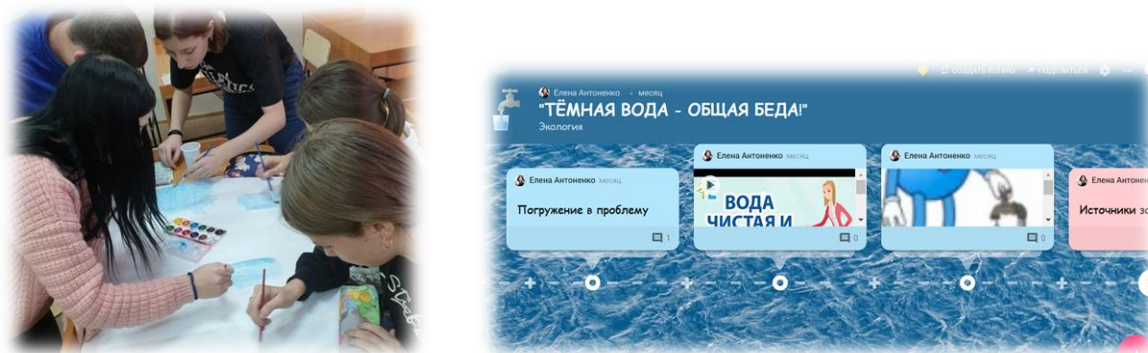


Рис. 1,2. Конкурс студенческих экологических инициатив «Тёмная вода – общая беда!»

Для реализации некоторых инициатив необходима поддержка не только студенческого общества, но и активной позиции населения в этом вопросе. Мы со студентом остановились на идее создания социального видеоролика «А ты сегодня...»

3. Варианты социальной рекламы для посёлка.

Следует отметить, что в настоящее время в Верхнебуреинском районе социальная реклама не выпускается, поэтому считаем, что для освещения **острых экологических** вопросов необходимо привлекать студенческое сообщество, местные СМИ, социальные сети и другие заинтересованные учреждения.

Мы выделили форматы современной социальной рекламы, которые подходят для нашего района:

1. Визуально-графическая реклама.
2. Видео-реклама.
3. Текстовая реклама.

Самым подходящим вариантом социальной рекламы для района явился социальный видеоролик. Его можно снять и смонтировать самостоятельно, а затем легко распространить в социальных сетях.

4. Проектный этап. Создание социального ролика «А ты сегодня...»

Социальная видео реклама – это небольшой ролик, который освещает давно существующую укоренившуюся в обществе проблему и направлен на изменение поведения и мышления людей. В основе сюжета лежит, как правило, идея, которая обладает социальной ценностью.[5]

Социальные видеоролики создаются с целью осветить то или иное социальное явление и обратить на него внимание большого количества людей. Преимущества социального видео:

- **Повышенный интерес.** В социальной рекламе (в отличие от другой рекламы) отсутствует "эффект навязывания", поэтому ее охотнее и с большим интересом смотрят зрители.
- **"Сарафанное радио".** Социальные видеоролики, затрагивающие волнующую многих тему будут показывать знакомым, пересылать друзьям в социальных сетях.

О чем может быть социальный ролик?

Главная задача социального видеоролика - передать "message", т.е. основную идею. Тематика видео может быть самой разнообразной: защита социально незащищённых категорий населения, проблемы расовой дискриминации, защита окружающей среды, пропаганда здорового образа жизни, семейные ценности, человеческие взаимоотношения, защита вымирающих видов животных, образование, ценность человеческой жизни, помощь окружающим и многое другое. [6]

Разработка концепции социального ролика

Для создания видеоролика была выбрана тема основных экологических проблем района – это загрязнение питьевой воды и воздуха.

Главная цель создания видеоролика - это поднять вопрос о такой социальной проблеме, как ежедневное загрязнение и деградацию воздушного и водного пространства района. Ролик нацелен на привлечение внимания общества и побуждение к самодисциплине, ответственному отношению к природным объектам.[7,8]

Идея: показать ситуацию, при которой воздух и вода могут стать реально исчерпаемым ресурсом для человечества.

Сюжет: человек, на протяжении видеосюжета задает вопросы: «А ты сегодня пил воду?», «А ты сегодня дышал...?», намекая на то, какое это богатство – пить чистую воду и дышать чистым воздухом. Видеоряд сменяется кадрами чистых природных объектов и природных систем, загрязненных с помощью человеческой деятельности.

Данную идею можно выразить целым рядом роликов социального характера. Могут быть ролики с участием выдающихся ученых, писателей, художников, музыкантов. Мой ролик будет с участием одного человека.

Слоган: «А ты сегодня...(Пил, дышал, жил?)». Фраза, максимально выражающая идею социального рекламного ролика. Может быть использован и для ряда других роликов с данной темой.



Рис. 3.4. Кадры из социального ролика «А ты сегодня...»

5. Оценка изменения состояния экологического сознания населения района после формирующего эксперимента.

Социальный видеоролик был запущен на основных интернет-площадках района – страницах Инстаграмм, ВК, Вотсап и других. Удалось договориться с администрацией районного дома культуры о трансляции социального ролика на рекламном щите-экране главной площади района. После просмотра данного ролика мною был повторно выполнен опрос жителей

района, содержащий те же самые вопросы. Ответы по некоторым категориям существенно изменились.

Так, например, изменились данные ответов жителей района на вопрос «Как часто вы задумываетесь о проблемах экологии в повседневной жизни?» - процент интересующихся вырос с 35,7 до 41,4 %.

На вопрос «Что необходимо для повышения экологической культуры населения?», 60 % опрошиваемых людей выбрали ответ – «Активная социальная реклама», что на 1,4% больше, чем до просмотра социального рекламного ролика.

Процент ответов на вопрос «Обращаете ли вы внимание на социальную рекламу экологической направленности?» так же вырос в пользу ответов «Смотрю социальные ролики в интернете» с 54,3 % до 60 %, «Замечаю рекламу в автобусах и на остановках», с 44,3 % до 45,7 %. Процент «не интересующихся» людей упал с 14,3 % до 8,6 %.

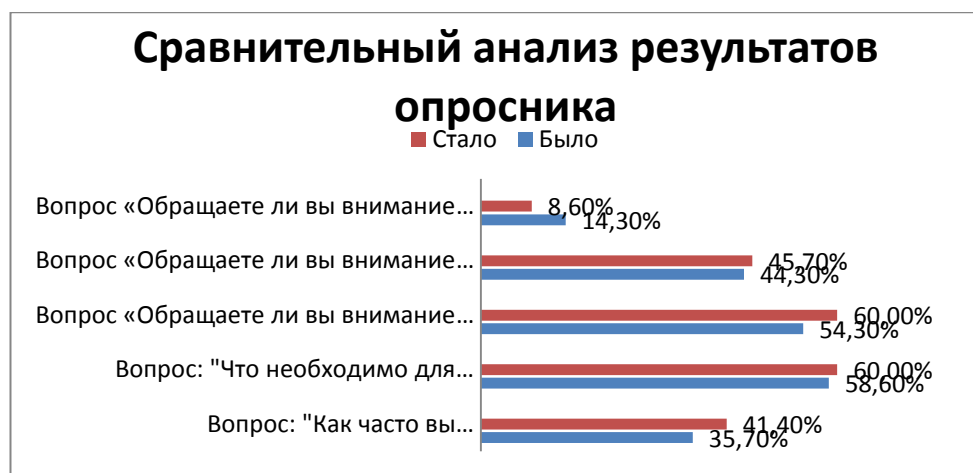


Рис. 5. Сравнительный анализ результатов опроса населения после формирующего эксперимента

Считаю, что направленное привлечение к проблемам, описанным в социальном видеоролике – даже за короткое время повлияло на сознательность людей в отношении к экологическим проблемам района и изменило отношение к социальной рекламе в лучшую сторону.

Этап перспективных линий

Поскольку воздействующий эффект наружной рекламы не вызывает сомнений, хочется отменить необходимость дальнейших поисков в области технологий уличной рекламы, гармонично сочетающейся запоминающиеся слоганы с видеорядом, отражающей различные аспекты экологии. При этом реклама должна быть не только честной, не только призывать к экологически оправданным действиям, но и быть оптимистичной, по возможности не содержать никакого угрожающего контента. Необходимо, чтобы администрации муниципалитетов поощряли творческие коллективы, которыми на конкурсной основе создавались сюжеты, создающие своеобразное экообразовательное поле больших и малых городов нашей страны.

Во время работы над проектом студент открыл для себя интересную и перспективную тему социального **экологического** видео. Все поставленные цели и задачи выполнены. Наша гипотеза подтвердилась. Результатом работы стали:

1. Создание и трансляция социального ролика на рекламном щите-экране главной площади района.
2. Написание статьи в газете Верхнебуреинского района «Рабочее слово».
3. Публикация видеоролика в группах Instagram, You Tube, ВК др.
4. Получение разрешения от РДК о дальнейшей трансляции социальных роликов для населения.

Практическая значимость исследовательского проекта заключается в том, что:

- Готовый материал в виде отчёта и социального ролика может быть использован СМИ района и другими заинтересованными лицами из числа жителей района.

- Студенты получили дополнительные компетенции в области инициирования и создания социального ролика.

Считаю, что сегодня одним из доступных и востребованных направлений работы в направлении экологического просвещения населения в нашем поселке является развитие социальной рекламы.

Проект имеет перспективы развития в виде создания студенческого отдела социальной рекламы.

Литература

1. Медведев В.И., Алдашева А. А. Экологическое сознание. – М.: Логос, 2001. – 376 с.
2. Ильин А. Н. Культура потребления и экология: проблемы взаимодействия // Человек в мире культуры, 2017. № 2–3. С. 164–174.
3. Гимадинова В.А., Кузьмина А. М. Влияние социальной рекламы экологического характера на молодое поколение // Век информации. 2018. Т. 1. № 2. С. 144–146.
4. Салямova М. Х. Социальная реклама как способ формирования социальной активности молодежи // Научный альманах. 2016. № 6–1 (19). С. 535–538.
5. Петошина Светлана Игоревна Инструменты создания социальной рекламы и средства её распространения // Проблемы развития территории. 2013. №6 (68).
6. Наумова Н.Н., Масальцева Т.Н. Возможности рекламы в развитии экологического сознания у молодежи // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2020. №2.
7. <http://emotionfilms.ru/services/reklamnye-roliki/sotsialnaya-video-reklama/> - социальные видеоролики.
8. <https://koloro.ua/blog/brending-i-marketing/kak-sozdat%60-videorolik:-osnovnye-jetapy-i-osobennosti.html> – создание видеороликов.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗУБНОЙ ПАСТЫ

Клименко Кристина,

МОУ СОШ №3,

Руководитель: Волобуева Татьяна Эдуардовна.

Состав зубной пасты

- Фториды
- Абразивы
- Десенсибилизаторы
- Лаурилсульфат натрия (SLS)
- Парабены
- Увлажнители
- Ароматизаторы и подсластители
- Загустители

Наночастицы в зубных пастах

Наиболее перспективное применение наночастиц связано с их способностью реминерализовать эмаль и антибактериальными свойствами.

Значение и применение

Основные функции:

- Гигиеническую
- Лечебно-профилактическую
- Эстетическую

Практическая часть

Реакция на pH. Выявление pH среды помощью индикаторных полосок. Исходя из этой реакции, я выяснила, что пасты все образцы имеют pH= 7,5, то есть они нейтральные

Пенообразование. Определение высоты пены в образцах пасты в пробирках с водой. При измерении пены, я получила следующие результаты: В пасте пенообразование Colgate - 6 см, в пасте Aquafresh - 4,5 см, в пасте Splat – 4,6 см, в пасте R.o.c.s - 6 см

Качественные признаки зубных паст. Оценка и сравнение зубных паст по аромату, цвету, густоте и однородности. В ходе данного эксперимента можно сделать вывод, что все пасты схожи по качественным признакам.

Эксперимент с яйцом и зубной пастой. Наглядно рассмотреть, как зубная паста влияет на яичную скорлупу. Для данному эксперимента я намазала яйца образцами паст и погрузила их в раствор соды с уксусной кислотой (9%). Также для сравнения результатов я оставила контрольное яйцо и также поместила его в тот же раствор. Спустя некоторое время яйца, которые были намазаны пастой почти полностью потеряли цвет скорлупы, а у контрольного яйца скорлупа растворилась до образования пленки.

Можно сделать вывод, что сравнивать эффективность зубной пасты по яйцам некорректно, зубная эмаль это гидроксифосфат кальция, а скорлупа - карбонат кальция.

Седиментационный анализ. Для измерения скорости накопления осадка я добавляла к 2 г пасты воды до объема 15 мл и смесь хорошо встряхивала. Получалась свободнодисперсная суспензия, в которой не связанные между собой частицы под действием силы собирались в осадок. Опыт проводила в градуированных пробирках с притертыми пробками. Из данного опыта можно сделать вывод, что чем больше величина частиц дисперсной твердой фазы, тем больший объем занимают осадки.

Скорость накопления осадка:

1. Colgate – 7 секунд;

2. Aquafresh – 5 секунд;

3. Splat – 4 секунд;

4. R.o.c.s – 7 секунд.

Качественная реакция на фторид-ионы. Выявление ионов фтора в пастах с помощью добавления раствора $BaCl_2$. В результате эксперимента я выяснила, что образцах пасты Aquafresh присутствуют ионы Фтора.

Реакция на катионы серебра. Выявление катионов серебра в зубных пастах с помощью галогенидов металлов. Для определения содержания ионов серебра в образцах, я добавила растворы галогенидов металлов. По результатам данного эксперимента выяснилось, что в пасте Colgate есть катионы серебра.

Исходя из наших экспериментов, я удостоверилась в том, что в состав зубных паст не входят вредные для полости рта вещества, но нельзя спокойно доверять производителям. В рекламе зубной пасты утверждается, что паста защищает зубы от действия кислоты, образующейся во рту. На основании проведенных опытов я могу сказать, что не все в рекламе соответствует действительности, и, что цена зубной пасты еще не означает её качество.

Также можно сделать вывод, что без использования зубных средств полость рта не может иметь надежную защиту. Ведь без их использования могут развиваться разные заболевания, которые могут привести к осложнениям, если не начать своевременное лечение.

Зубная паста помогает построить защитный барьер против кислой пищи, газированных напитков. Вместе с тем она выполняет функцию «биологического барьера», препятствуя размножению патогенных микроорганизмов, поступающих из внешней среды.

Секция «Проекты в области естественных наук»

Реакция на pH



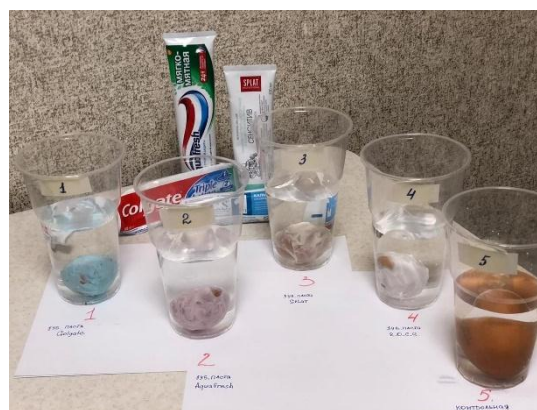
Пенообразование



Зубные пасты участвующие в проекте



Эксперимент с яйцом



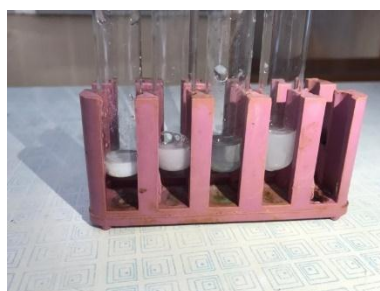
Седиментационный анализ



Качественная реакция на фторид-ионы



Реакция на катионы серебра



Список использованной литературы

1. Боровский Е.В. Биология полости рта. / Е.В.Боровский, В.К.Леонтьев - М.: Медицина, 2010, 241 с.
2. Издание «Здоровье» - Проблемы зубов, 2016, с. 33-48
3. Клаудиа Эберхард - Митцгер. История медицины. – М.: «Издательство Мир книги», 2008, 134 с.
4. Страна здоровых зубов. <http://www.implant.ru>
5. Стивен У. Мойе. Занимательная химия. – М.: АСТ «Астрель», 2006, 374 с.
- 6.[<https://fnkc-fmba.ru>]
7. [<https://ru.wikipedia.org>]
8. [<https://www.bytovaya-himiya.ru>]
9. Нанотехнологии в зубной пасте. [<https://whitedent.spb.ru>]
10. Потенциал применения наночастиц для разных процедур и материалов в стоматологии. [<https://stomatologclub.ru>]

ИСТОРИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СИКАЧИ-АЛЯНСКИХ ПЕТРОГЛИФОВ, КАК КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Чернявская Юлия Андреевна,

КГБ ПОУ «Хабаровский промышленно-экономический техникум»

Руководитель: Раевская Оксана Викторовна

Актуальность и новизна данной работы обусловлена тем, что она направлена на выявление необходимости сохранения археологического наследия, недвижимых археологических объектов в ландшафте и на развитие туризма как один из путей экономической стабильности края.

Цель нашего исследования:

– изучение истории возникновения, формирования, значимости петроглифов, предложение путей предотвращения разрушения памятника древней цивилизации и составление карты пешего маршрута для туристов.

Для достижения данной цели предстоит решить следующие задачи:

1. изучить на основе теоретической литературы вопрос о значении туризма и его прикладной роли;
2. изучить теоретический материал об исторической значимости петроглифов;
3. проанализировать работы, посвященные Сикачи-Алянским петроглифам;
4. провести полевые исследования на территории;
5. разработать план пешего похода до местонахождения петроглифов .

Методы и приемы:

1. Проведение исследовательского эксперимента - полевые изучения современного состояния петроглифов на местности путем

визуального осмотра и описания изображений и общего состояния ландшафтной зоны памятника «Сикачи-Алян. Петроглифы».

– Проведение интервью с руководителем туристического клуба и беседы с местными жителями.

– Анализ и обработка информации.

Методы исследования исторической значимости петроглифов:

– работа с литературными источниками, научными отчетами, проектами по реконструкции памятника.

– В результате проведенных исследований мы осознали историческую значимость археологического памятника.

На сегодня особую актуальность и значимость приобретает воспитание нового поколения, способного жить и работать в новом веке, веке образования, культуры, духовности, новых технологий. Для этого человек должен быть здоровым. Но, несмотря на достижения современной цивилизации, во всех, даже экономически развитых, странах растут заболеваемость и смертность.

Очевидно, что ведущая роль в формировании здорового образа жизни отводится оптимизации двигательной активности человека. И выход из положения видится в первую очередь в оздоровлении самого человека, в повышении его сопротивляемости болезням, в закалке к неблагоприятным воздействиям внешней среды, в регулярной тренирующей нагрузке, в перемене городской обстановки на природную, то есть именно в том, что может дать активный туризм. Особо остро стоит проблема здоровья подростков. По статистике, почти 70% школьников подвержены малоподвижному образу жизни (гиподинамии), которая стала уже «болезнью века». Анализ теоретической литературы показал недостаточную методическую разработанность вопроса организации школьного и подросткового туризма. Поэтому, на сегодня является актуальным вопрос о прикладной роли туризма для воспитанников.

Туризм - исключительно ценное средство физического воспитания и активного отдыха человека на природе. В туристских походах учащиеся закаляют свой организм, укрепляют здоровье, развивают выносливость, силу и другие физические качества, приобретают прикладные навыки и умения ориентирования на местности, преодоления естественных препятствий, самообслуживания. Туризму отводится особая роль в оздоровлении населения, одна из функций которого - оздоровительная, т.е. использование благотворного воздействия природных факторов для поддержания и восстановления физического, умственного, психического, эмоционального состояния организма, развитие адаптационных возможностей, восстановление трудоспособности. Значит, о туризме правомерно говорить как о важном жизненном стимуляторе, своеобразном «витамины», крайне необходимом для здоровья населения. Он характеризуется многими положительными свойствами. Во-первых, туристские маршруты выводят нас на свежий воздух. Ученые давно установили, что свежий воздух очень богат отрицательными ионами, которые обладают способностью быстро и эффективно снимать усталость. Заметна оздоровительная роль туризма и среди других видов физической культуры и спорта, поскольку он включает в себя только ту физическую активность, которая прямо направлена на укрепление здоровья, без стремления достигнуть спортивного мастерства и выполнить определенные нормативы. Периодические занятия туризмом человека, приобщенного к физической культуре, в значительной мере способствуют поддержанию его организма на достаточно высоком уровне физической подготовленности.

Изучение знаменитых нижнеамурских петроглифов требует более глубоких и детальных исследований, непременно сочетающихся в комплексе с мероприятиями по их сохранению, музеефикации и современному использованию.

Необходимо широко использовать положительный российский и зарубежный опыт в области сохранения памятников наскального искусства.

Такой опыт уже успешно применен на всемирно известных памятниках: Томская писаница (Россия), Тамгалы (Казахстан), Чолпан-Ата (Кыргызстан), Богуслен (Швеция), Альта (Норвегия), Сьерра-де-Сан-Франсиско (Мексика) и многих других объектах древнего наскального искусства. Неповторимый памятник, ставший колыбелью для многих древних культур и коренных народов Приамурья, нуждается в неотлагательных и решительных действиях по его защите.

Особенно сейчас, как никогда, сикачи-альянские петроглифы страдают от рук человека, который старается оставить свой автограф рядом с древним произведением искусств, нанося тем самым непоправимый вред.

Самодеятельный план путешествия разрабатывает сам турист; во время путешествия в значительной степени присутствует самообслуживание. Преодолевать естественные препятствия, встречающиеся на пути (подъемы, спуски, рвы, канавы, реки, болота, лесные завалы, скалы, ледники); организовывать ночлег и разводить костер в любых условиях; оказывать необходимую помощь пострадавшему при ушибах, ожогах, обморожении, тепловом или солнечном ударе, при укусе змей и т.п.; готовить пищу в различных полевых условиях; вести наблюдение за природой и многое другое.

В результате проведенных исследований мы осознали историческую значимость археологического памятника и предложили пути его реконструкции и сохранения для потомков, создали карту для пешего маршрута

Экономическая значимость

Развитие туризма в крае - важнейшего катализатора экономического роста .

Историческая значимость

Петроглиф – это рисунок, высеченный на камне, а тематика изображений могла быть совершенно разной. По мнению ученых, петроглиф – это рассказ мыслящего человека, выражающего таким образом свое видение мира. Смысл рисунка нес особую значимость для художника, долго и кропотливо высекавшего изображения в скалах и полировавшего все отколотые места. Самые древние шедевры более изящны и тщательно прорисованы, а поздние петроглифы не отличаются композиционной завершенностью и достаточно грубо выполнены. Сикачи-альянские петроглифы с 2003 года включены в предварительный список всемирного наследия ЮНЕСКО. Но для этого прежде нужно вложить средства в благоустройство памятника. По скромным прикидкам археологов и энтузиастов - не менее 100 миллионов рублей. Нужно организовать охрану, регулярно удалять новые надписи и рисунки вандалов, установить ограждения, обустроить парковку, пешеходные дорожки, обучать гидов и многое другое. И, если этого в ближайшее время не сделать, петроглифы можно просто потерять.

Список литературы

1. Абухов, А.Х. Туризм на новом этапе / А.Х. Абухов. - М.: Профиздат, 1999. - 415 с. .
2. Бабкин, А.В. Туризм. Специальные виды туризма: учеб. пособие / А.В. Бабкин. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 252 с. .
3. Бирюков, Е.С. Развитие туризма в мире и его влияние на экономику / Е.С. Бирюков. - М.: Экономика, 2009. - 168 с. .
4. Вяткин, Л.А. Туризм и спортивное ориентирование / Л.А. Вяткин. - М.: «Академия» 2009. - 208с. .
5. Гуляев, В.Г. Организация туристской деятельности: учебное пособие / В.Г. Гуляев, - М.: Нолидж, 2010. - 312 с. .

6. Козлова, Т.В., Физкультура для всей семьи / Т.В. Козлова, Т.А. Рябухина, - М.: Ф.и С., 1999. - 208 с. .
7. Козлова, Ю.В., Полевой туристский лагерь школьников / Ю.В. Козлова, В.В. Ярошенко. - Москва: «Издат - Школа», 1999. - 312 с.
8. Константинов, Ю.С., Педагогика школьного туризма: учебно - методическое пособие, 2-е изд., дополненное. / Ю.С. Константинов, В.М. Куликов. - М.: ФЦДЮТиК, 2011. - 208 с. .
9. Маслов, А.Г., Полевые туристские лагеря / А.Г. Маслов, И.А. Дрогов. - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2011. - 160 с. .
10. Махов, С.И. Совершенствование туристско-краеведческой подготовки в школе и вузе / С.И. Махов - Нижний Новгород, 2009. - 157с.
11. <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/6010/>
12. <https://studentopedia.ru/turizm/dihanie-proshlogo---kamni-zhizni---zagorodnij-marshrut-v-selo-sikachi-alyan-habarovskogo-kraya.html>
13. <https://27r.ru/news/khabarovsk/82084-sheremetevskie-petroglify-v-khabarovskom-krae-vklyuchili-v-gosreestr-ob-ektov-kulturnogo-naslediya>
14. <https://www.archaeolog.ru/media/dissovet/LaskinAvtoref.pdf>
<https://fishki.net/3761119-takoj-vazhnyj-turizm>

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Варенцова Арина Александровна,

МОУ СОШ № 3

Руководитель: Сазонова Мария Ивановна

Значение математики велико в повседневной жизни человека. Еще в самые отдаленные времена людям приходилось считать различные предметы, с которыми они часто встречались в жизни. Было время, когда человек умел считать только до двух. Число два связывалось с органами зрения и слуха и вообще с конкретной парой предметов. «Глаза» у индийцев, «крылья» у тибетцев означало также «два». Если предметов было больше двух, то первобытный человек говорил просто «много». Постепенно человек научился считать до трех, затем до пяти, десяти и т. д. С развитием производства и торговли счет распространяется на множества, содержащие все большее и большее число предметов. В своей практической деятельности люди не могли обходиться без измерения расстояний, площадей земельных участков, вместимости сосудов и т. п. Потребность в измерениях привела к возникновению и развитию как приемов измерений, так и техники счета и правил действия над числами

Математика, она нужна каждому, и каждый день мы применяем знания математики в жизни. Наша жизнь — это вычисления и подсчеты. Без знаний математики мы не можем вычислить время, подсчитать деньги, построить дом. Мы не можем сравнить предметы или расстояния. Она развивает интеллект и помогает найти решения в сложной задаче. Если хочешь быть успешным человеком и иметь хорошую работу, то нужно изучать математику. Во всех настольных играх ведется счет очкам. Сложно себе представить, если из нашей жизни исчезнут все математические символы.

Остановится транспорт, исчезнет интернет, умолкнут радио и телевизор, перестанут тикать часы. Без математики цивилизация просто исчезнет.

Таким образом, можно прийти к выводу, что математика **актуальна** в современном мире в повседневной жизни.

Гипотеза: если математика - второстепенная наука, то законы, которые она изучает знать простому человеку совсем не обязательно, то есть эти законы в обыденной жизни никому не нужны.

Цель работы: выяснить, что значит математика в жизни людей: является ли она второстепенной наукой или же математика – это неотъемлемая часть в жизни человечества.

Продуктом проекта, предлагаю приложение – электронный учебник о математике в различных областях, а также страницу с исследованием о необходимости математики, которое можно просмотреть по следующей ссылке: [Index/public_html/index.html]

С тех пор, как появилась математика, люди стали более разумными. В давние времена счет был нужен для занятия всеми видами деятельности. Математику применяли в скотоводстве, торговле. Чтобы было удобнее пользоваться счетом, применяли части тела: пальцы рук, ног. Об этом свидетельствуют древние наскальные рисунки, которые изображают числа в виде определенного количества изображенных пальцев рук.

О том, как появились имена у чисел, учёные узнают, изучая языки разных народов и племён. Ведь, как известно, учёные считают, что сначала названия получили числа 1 и 2. Когда римляне (в древности они говорили на латыни) придумывали имя числу 1(солнос), они исходили из того, что Солнце на небе одно. А название для числа 2 во многих языках связано с предметами, встречающимися попарно, - крыльями, ушами, руками и т.д.

Но самая громкая слава выпала на долю трёх великих геометров античной математики – это, конечно же, Евклид, Архимед и Апполоний Пергский. Евклид (написал книгу «Начала», авторитет которой был и

остается огромным более 2000 лет), Архимед (развил метод вычисления площадей и объёмов геометрических фигур и тел), Аполлоний Пергский (автор исследования сечений геометрических тел). А такие два достижения греческой математики далеко пережили своих творцов.

В природе всё подчинено законам математики: точки, из которых возникают каждая веточка, листик, стебелёк, почка или лепесток цветка, возникают в соответствии с фиксированными законами чудесной геометрии. Священная геометрия встречается во всей Вселенной, её можно заметить повсеместно в естественном мире. В мире природы вы увидите закономерности, самой устойчивой из которых является последовательность Фибоначчи. Этот ряд чисел был впервые описан 800 лет назад итальянским математиком Леонардо из Пизы, который более известен миру как «Фибоначчи».

Вы когда-нибудь обращали внимание на симметрию крыльев бабочки, на причудливые узоры змеиной кожи, а какие есть красивые по цвету морские и аквариумные рыбки, ведь мы смотрим на них как замороженные. Да таких примеров можно приводить и приводить.

Мне стало интересно, а какое отношение имеет математика к культуре: ведь это и памятники архитектуры, прекрасные скульптуры и, в конце концов, это и живопись. Неужели и здесь наблюдается «незримое» влияние математики на культуру? А начать я решила с удивительных архитектурных памятников.

Фасад Парфенона вписывается в прямоугольник, стороны которого образуют так называемое золотое сечение. Длина прямоугольника больше его ширины примерно в 1,6 раза. А это соотношение в математике принято считать «золотой пропорцией».

Золотое соотношение мы можем так же увидеть в пирамиде Хеопса, здании собора Парижской Богоматери, храме Василия Блаженного на Красной площади.

Где нужна математика? На тот вопрос можно отвечать долго. Астроному она помогает определить пути далёких звёзд. Инженер с помощью математики рассчитывает реактивный самолёт, корабль или новую электростанцию. Учёному-физику математика открывает законы атомного ядра, моряку указывает путь корабля в океане. Продавец в магазине считает выручку. Автомобилист считает сколько бензина ему потребуется для поездки.

Строители проектируют дома и ведут расчеты материалов. Повар рассчитывает сколько ему потребуется продуктов для приготовления различных блюд. Ребёнок только родился, а первые цифры в его жизни уже звучат: рост, вес. Малыш растёт, не может выговорить слова "математика", а уже занимается ею, решает небольшие задачи по подсчёту игрушек, кубиков.

Да и родители о математике и задачах не забывают. Готовя ребёнку пищу, взвешивая его, им приходится использовать математику. Ведь нужно решить элементарные задачи: сколько еды нужно приготовить для малыша, учитывая его вес. В банке считают деньги, имея дело с огромными суммами, с процентами.

Даже в музыке, в поэзии приходится считать – ритм, размер, восьмые, четвертные, ямбы, хорей.

Что уж говорить о таких сложных науках, как космос (ракеты, спутники), компьютерная техника, телевидение, радио! Конечно, ничего этого не изобрели бы без вычислений, без математики.

То есть математика вся наша жизнь? Математика может всё или почти всё там, где нужно что-либо вычислять. Стремительно изменяется мир и сама жизнь. В неё входят новые технологии. Только математика и решение задач в традиционном понимании не изменяют себе. Математические законы проверены и систематизированы, поэтому человек в важные моменты может положиться на неё, решить любую задачу. Она не подведёт. Но с каждым годом в мире появляется всё больше и больше замечательных машин:

сложных станков, различных автоматов. Для того чтобы хорошо работать на таких машинах, надо очень много знаний. Сейчас математика нужна не только ученому или инженеру, но и мастеру, и рабочему на заводе.

Математика, как и шахматы — это способ научиться думать логически, рационально. Особенность математики в том, что её методы служат другим наукам. Например, в социологии и психологии данные опросов обрабатываются статистически. В генетике анализируют распределение признаков с помощью сложных моделей расчёта.

Одни называют математику точной наукой, другие — искусством. Каждый даёт определение в силу своего математического опыта и фантазии.

Никогда ещё математика не была настолько всеобъемлющей и такой нужной людям наукой, как сегодня.

О том, какой будет математика завтра, говорить трудно. Она развивается сейчас так стремительно, так часто делаются в ней новые открытия, что гадать о том, что будет, пожалуй, бесполезно. Одно можно сказать наверняка: завтра математика станет ещё могущественнее, ещё важнее и нужнее людям, чем сегодня.

Гипотеза, которую я выдвинула в начале своего исследования не подтвердилась. После изучения различных источников информации я смогла сделать вывод о том, что математика не может быть второстепенной наукой. Без нее невозможна жизнь и моя работа подтверждает, что математика - часть мира, в котором мы живём.

Список использованных источников информации

1. За страницами учебника математики. - И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин
2. С математикой в путь. - Н. Лэнгдон, Ч. Снейп
3. Прелюдия к математике. Пер. с англ. М. Л. Смолянского и С. Л. Романовой. Рассказ о некоторых любопытных и удивит, областях математики

с предварит, анализом математ. склада ума и целей математики. 2-е изд., М., «Просвещение», 1972. 192 с. (Математическое просвещение).

4. История математики в школе: IV—VI кл. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1981. — 239 с, ил.

5. [www.abc-people.com/data/leonardov/zolot_sech-txt.htm] - Золотое сечение.

6. [http://tmn.fio.ru/works/04x/304/p4_21k.htm] - Биология.

а. [http://festival.1september.ru/2004_2005/index.php?numb_artic=213063] - История математики.

[<http://bse.sci-lib.com/article048077.html>] - Золотое сечение

СВОЙСТВА ГИПСА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Замятина Виолетта Витальевна,

КГА ПОУ «Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

Руководитель: Иванова Анастасия Игоревна

Актуальность исследования. Уже много лет люди используют гипс в качестве строительного материала. Гипс считается лучшим строительным материалом для отделки помещений. А так же нужная вещь в медицине. С гипсом есть интересные занятия для всей семьи — поделки из гипса.

Цель исследования: изучить свойства и применение гипса

Задачи: Проанализировать научную литературу по теме исследования. Узнать о значении гипса в жизни человека. Исследовать свойства гипса и его применения. Изучить переработку гипсовых отходов. Провести эксперимент.

Объект исследования: гипс.

Предмет исследования: Свойства гипса

Методы исследования: провести теоретический анализ литературы по исследуемой проблеме, сбор информации в интернете и эксперимент.

Гипс это самый распространенный материал. Уже много лет люди используют его и называют строительным материалом. Гипс – это минерал, представляющий из себя сульфат кальция, смешанный с водой. Он образовался в результате испарения морей в почву 20–30 миллионов лет назад. Гипс образуется на поверхности земли осадочным путем под действием холодных подземных вод. Использовать гипс стали около 10 тысяч лет назад. Его добывают на месторождениях путем подрыва гипс-содержащей породы. Далее руду транспортируют на заводы в виде гипсовых камней. Их дробят в специальных дробилках, а затем сушат для выпаривания имеющейся в них влаги.

В 1855 году во время Крымской войны русский хирург Н. И. Пирогов впервые в истории русской медицины применил гипсовую повязку. Пирогов был первым во всем мире, который создал и применил на практике иной метод повязки, который был пропитан с помощью жидкого гипса, дав начало сберегательной тактике лечения ранений конечностей и избавив многих солдат и офицеров от ампутации. При наложении повязки на перелом она быстро высыхала и фиксировала кость, и рана заживала без всяких загноений.

Гипс служит сырьем для изготовления штукатурных смесей, гипсокартонных и гипсоволокнистых листов, плит и лепнины. Употребляемый сам по себе или в смеси с песком или известью гипс превращается в лепные украшения, облицовочные плитки или отделочную штукатурку. Из него можно делать кирпичи или целые блоки для стен. Из гипса создаются декорации для фильмов и спектаклей, его используют в своей работе скульпторы, хирурги и дантисты. Широко применяется гипс в индустрии по производству фарфоровых и керамических изделий. Так же на сегодняшний день в больницах используются гипсовые повязки

Достоинства гипсовых смесей:

1. Имеют невысокую цену;
2. Обладают достаточно высокой прочностью и стойкостью к механическим повреждениям;
3. Позволяют получить очень гладкую, шелковистую поверхность с высокими эстетическими и декоративными качествами;
4. Паропроницаемы и способны впитывать и отдавать излишки влаги в помещении.

Недостатки гипсовых смесей

1. Требуют тщательной подготовки основания;

2. Нельзя наносить непосредственно на деревянные поверхности и древесные плиты, например ОСП, а также на металлические и пластиковые основания;
3. Оставляют много загрязнений в месте выполнения работы;
4. Могут оставлять следы на теле и одежде при прикосновении;
5. Не подходят для наружных работ и для использования во влажных помещениях (ванных комнатах, кухнях).

В настоящее время промышленные предприятия различного профиля вырабатывают огромное количество отходов от гипса. Один из самых актуальных подходов к проблеме переработки гипсовых отходов — разработка и внедрение на производстве технологий, в результате которых получают из них гипсовые вяжущие смеси, востребованные строительными производствами. В качестве основного процесса переработки используется варка в жидких средах. Реализация этих подходов позволит значительно сократить загрязнение почвы и воздуха, водоемов и подземных вод.

Я самостоятельно провела несколько экспериментов для изучения свойств гипса:

При смешивании кокаколы с гипсом он затвердел через 6 мин и поменял цвет на более темный.

При соединении гипса с молоком вовсе не затвердел, но поменял цвет на более яркий.

Так же я сделала смесь из воды и гипса. Получив однородную массу, я залила её в тарелку и приложила руку, так я получила слепок своей ладони.

В ходе выполнения исследовательской работы я узнала о значении гипса в жизни человека. С древних времен он применялся в архитектуре и на сегодняшний день считается незаменимым материалом украшения интерьера и просто строительным веществом. Мне удалось доказать, что гипс — это интересный материал для проведения опытов и творческой деятельности.

Проведенные мною опыты позволили исследовать свойства и качества гипса. Большой плюс гипса в его экологической чистоте, без выделений опасных для здоровья человека токсичных веществ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Должанская Т. «Минералы». Издательство: «Росмэн» 2014 г.
2. Зискинд М. С. Декоративно-облицовочные камни Л.:Недра, 1989г.
3. Иванов А. А. Минеральные соли в недрах земли. М., Недра, 1973г.
4. Издательский центр «Академия», 2004 г. — 480 с. Хаметова Л. Гипс. Техника. Приемы. Изделия. — М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013 г. — 96 с.: ил. — (Золотая библиотека развлечений).
5. Кругликов Г. И. Методика преподавания технологии с практикумом: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. — 2-е изд., стер. — М.
6. Мчедлов-Петросян О.П. Химия неорганических строительных материалов. - М.: Стройиздат, 1971.-224 с.
7. Расцветаева Р.К., Пушаровский Д.Ю. Кристаллохимия сульфатов //Итоги науки и техники. Сер. кристаллохимия //ВИНИТИ, т. 23.-1989.-172 с.
8. Сулименко Л.М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе. - М.: Высшая школа, 1983. - 320 с.
9. Сычев М.М. Твердение вяжущих веществ. - Л.: Стройиздат, 1974. - 79 с.
10. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гипс>
11. <http://ink.ru/informacija/stati/detail.php?ID=464099>
12. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гипс>

**СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ АНТИБИОТИКОВ И
БАКТЕРИОФАГОВ**

Мокина Энгельсина Алексеевна,

МОУ СОШ № 3

Руководитель: Молчанова Елена Вячеславовна

Цель: Изучить эффективность применения лекарственных препаратов - антибиотиков и бактериофаг.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме и выяснить как применяют бактериофаги и антибиотики и их эффективность.

2. Изучить состав препаратов - антибиотиков и бактериофаг.

3. Сравнить цены и наличие препаратов - антибиотиков и бактериофаг в аптеках города.

4. Проанализировать и сделать выводы об эффективности лекарственных препаратов - антибиотиков и бактериофаг.

5. Составить памятку по применению лекарственных препаратов антибиотиков.

Гипотеза: эффективность применения лекарственных препаратов - бактериофаг, более действенное.

1.1 Что такое антибиотики?

Антибиотики — это препараты, применяемые для лечения бактериальных инфекций

1.2 История создания антибиотиков.

Первым антибиотиком, выпущенным в промышленное производство, стал сальварсан (1910 год).

1.3 Применение антибиотиков.

Вместе с антибактериальными препаратами часто рекомендуют применять пробиотики для восстановления микрофлоры

1.4 Производство антибиотиков.

Ферментативный способ; полусинтетический способ; синтетический способ.

1.5 Что такое бактериофаги.

Бактериофаги, — вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки и клетки архей.

1.6 История создания бактериофагов.

Французско-канадский микробиолог Феликс Д'Эрелль 3 сентября 1917 года сообщил об открытии бактериофагов

1.7 Применение бактериофагов.

Одной из областей использования бактериофагов является антибактериальная терапия, альтернативная приёму антибиотиков.

Бактериофаги применяются в генной инженерии в качестве векторов, переносящих участки ДНК,

1.8 Производство бактериофаг.

Для получения фаговых препаратов используются только вирулентные бактериофаги

2. Практическая часть.

2.1. Сравнение эффективности антибиотиков и бактериофагов.

Для сравнения эффективности антибиотиков и бактериофагов возьмем два препарата: клиндамицин-хемофарм и пиобактериофаг комплексный.

2.2. Сравнение состава лекарственных препаратов антибиотиков и бактериофаг.

В данном пункте я взяла несколько лекарственных препаратов антибиотиков и бактериофаг выписала и сравнила их состав.

2.3 Сравнение цен на лекарственные препараты антибиотиков и бактериофаг в аптеках города.

Я взяла информацию из нескольких аптек нашего города и сравнила цены на одинаковые препараты в государственных и частных аптеках.

Заключение.

По результатам проведенной работы можно сделать выводы:

1. Антибиотики негативно действуют на иммунитет человека, они подавляют иммунитет, в отличие от бактериофагов.

2. В антибиотиках содержатся вещества, которые убивают патогенные организмы, но они могут пагубно влиять на человека.

3. При сравнении цен на лекарственные препараты антибиотиков и бактериофаг, можно сказать что стоимость лекарственных препаратов отличается.

4. Также при сравнении цен я заметила, что в отдельных аптеках отсутствуют некоторые лекарственные препараты антибиотиков и бактериофаг.

5. При заболеваниях лучше принимать лекарственные препараты – антибиотики.

Список литературы.

1. Справочник Видаль 2020. Лекарственные препараты в России. Редактор Толмачева.Е.А. Издательство Видаль. Рус., 2020.

2. Препараты бактериофагов: краткий обзор современного состояния и перспектив развития Красильников. И.В., Лыско К.А., Отрашевская Е.В. Лобасова А.К.

3. О. У. Стецюк, И. В. Андреева, А. В. Колосов, Р. С. Козлов. Безопасность и переносимость антибиотиков в амбулаторной практике.

4. Сергей Головин „Бактериофаги: убийцы в роли спасителей “// Наука и жизнь. — 2017.

5. Бактериофаги // Большая советская энциклопедия/ ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М.: Советская энциклопедия, 1969—1978.

6. Ковалёва Е. Н. Создание биопрепарата на основе выделенных и изученных бактериофагов *Enterococcus faecalis*: — Саратов, 2009
7. <https://www.bacteriophage.ru/products/>
8. <https://www.klinikaexpert.ru/articles/10>



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНЕМОТЕХНИКИ НА УРОКАХ. ИСКУССТВО ЗАПОМИНАНИЯ

Мишун Анастасия,

МАОУ СШ № 47

Руководитель: Заболотняя В.В.

Актуальность: Всем хорошо известно, что никто не хочет учиться плохо, другое дело, не у всех получается учиться хорошо. Много зависит от того, как развита наша память. Недаром, профессор И. М. Сеченов считал память «основным условием человеческой жизни». Современному школьнику нужно удерживать и хранить большое количество информации. Что же получается: ребята, у которых плохая память, обречены на неуспех в учёбе? Ответить на этот вопрос, мне помог случай. Однажды мама показала мне книгу Станислава Матвеева «Феноменальная память. Приёмы мнемотехники». На мой вопрос: «О чём книга?», мама ответила: «Это книга – зарядка для памяти». Я заинтересовалась и узнала, что существует система специальных приёмов, помогающих удерживать большое количество информации в голове и развивающих память в любом возрасте. Именно поэтому я решила разобраться в этой теме. Может ли мнемотехника оказывать какое-то влияние на качественное запоминание материала?

Цель исследования: выявить эффективность мнемотехнических приёмов в учебной деятельности.

Задачи работы:

- рассмотреть и изучить понятия «мнемотехника» и мнемотехнические приёмы;
- провести и проанализировать результаты анкетирования;
- выявить наиболее распространённые проблемы при запоминании материала.

Гипотеза: приёмы мнемотехники повышают продуктивность учебной деятельности.

Предмет исследования: эффективность приёмов мнемотехники.

Объект исследования: мнемотехника.

В ходе рассмотрения данного вопроса были использованы следующие методы: анализ, анкетирование, сравнение.

Предполагаемый результат: создание презентации для учащихся среднего и начального звена для того, чтобы при помощи приёмов мнемотехники повысить качество усвоения учебного материала.

Мнемотехника, или мнемоника, – совокупность приемов и способов, облегчающих запоминание и увеличивающих объем памяти путем образования искусственных ассоциаций.

Мнемотехника известна с давних времен и насчитывает как минимум две тысячи лет. Одни говорят, что она было известна на востоке, другие “изобретателем” этого искусства считают греческого поэта – Симонида.

Считается, что слово «мнемотехника» придумал Пифагор Самосский. Слово мнемотехника имеет однокоренное слово – Мнемозина. В греческой мифологии Мнемозина является богиней памяти, а переносный смысл этого существительного – память.

Основные приёмы мнемотехники:

1. Запоминание цепочки слов.
2. Запоминания текстов и стихов.
3. Запоминания численной информации.
4. Запоминания иностранных и заимствованных слов.

Мнемотехнический приём мнемотаблицы (приём запоминания стихов, текстов)

Мнемотаблица – это схема, в которую заложена определённая информация. На каждую строчку придумывается картинка (изображение), таким образом зарисовывается весь текст схематично.

План использования мнемотаблиц при работе с текстом:

- 1) В тексте выделить ключевые слова или короткие выражения.
- 2) К каждому из выделенных слов или выражений нарисовать картинку, которая сможет впоследствии напомнить именно это слово.

Мнемотехнический приём созвучных слов (запоминание иностранных и заимствованных слов)

Очень многие иностранные слова, названия, термины, фамилии, по своему звучанию похожи на хорошо знакомые нам слова, которые можно легко представить в виде зрительных образов. Например: фактор — образ «Трактор»; штат Аляска — образ «Коляска»; деверь — образ «Дверь».

Мнемотехнический приём «цифровой код».

Суть приёма заключается в перекодировании цифр на буквы. Каждой цифре соответствует согласная, с которой начинается название этой цифры. Исключение составляет лишь цифра 9. Любое число представляется в виде набора согласных букв. Далее эти наборы согласных добавляются гласными буквами до получения слов. Гласные можно ставить как угодно: перед и после согласных, между ними. Тогда каждая цифра и число заменяется некоторым словом.

Мнемотехнический приём «Подбор образов».

Для работы с данным приёмом необходимо придумать образы цифрам от 0 до 9 в зависимости от того, на что они похожи или воспользоваться готовыми образами.

Например, чтобы запоминать число 19 – игла + шар (игла порвала шар). 354 (усы + звезда + табуретка) усы зацепились за звезду и упали на табуретку. Мнемотехнический приём запоминание цепочки слов можно использовать для запоминания определённой последовательности слов.

Заключение.

Мы рассмотрели и изучили понятия «мнемотехника» и «мнемотехнические приёмы».

Было проведено анкетирование среди учащихся 10.1 класса. Результаты анкетирования нам показали, что многие учащиеся не пользуются мнемотехническими приёмами, а надеются лишь на свою природную память. Больше всего вызывают проблемы такие виды работ, как запоминание стихотворений, исторических дат.

Именно тут и помогает мнемотехника.

Наиболее распространёнными проблемами при запоминании материала являются неправильно придуманный образ для какого-либо слова или цифры.

Из множества приёмов мнемотехники самыми эффективными оказались мнемотаблицы и мнемотехнический приём запоминания цепочки слов, потому что они гораздо проще в понимании и использовании.

Таким образом, мнемотехника – это эффективный помощник в учебной деятельности. Она может с лёгкостью заменить бумажные шпаргалки на знания, которые будут храниться в нашей памяти. Но мнемоприёмы будут полезны, только если применять их каждый день для тренировки памяти.

В результате проделанной работы мы можем рекомендовать учащимся нашей школы использовать приёмы мнемотехники для повышения уровня своих знаний.

Список литературы

1. Агафонов, В. В. «Неправильные правила» для словарных слов и не только / В. В. Агафонов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Ювента, 2010.
2. Зиганов, М. А., Козаренко, В. А. Мнемотехника: Запоминание на основе визуального мышления - М. Школа рационального чтения, 2009.
3. Козаренко, В. А. Учебник мнемотехники / В. А. Козаренко // <http://www.e-reading.org.ua/book.php?book=131402>
4. Матвеев С. Феноменальная память: Методы запоминания информации / - 2-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2013.

5. Никитина Т. Б. Как развить суперпамять, или Запоминаем быстро и легко / Т. Б.Никитина. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2006.

6. <https://4brain.ru/memory/mnemotehniki.php>

7. <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/mnemotehnika>

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ И ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОТЧИСТКИ АЗОПИРАМОВОЙ ПРОБОЙ

Ерохина Екатерина Александровна,

МОУ СОШ № 3

Руководитель: Молчанова Елена Вячеславовна

В настоящее время дезинфекция и стерилизация являются неотъемлемой частью таких сфер деятельности человека, как салоны красоты, парикмахерские и медицинские учреждения, т. к. в данных сферах может возникнуть риск заражения инфекционными заболеваниями. Существуют разные методы дезинфекции и стерилизации, а проверить качество можно с помощью азопирамовой пробой. Этот способ является приоритетным в плане ее доступности и цены

Актуальность: Данный вид определения качества необходим для многих видов деятельности (мед. Учреждения, салоны парикмахерских, салоны красоты, маникюрные салоны и т.д.).

Цель: Определить качество дезинфекции и предстерилизационной отчистки.

Задачи: 1. Ознакомится с терминами -дезинфекция, предстерилизационная отчистка и стерилизация

2. Изучить материалы проведения азопирамовой пробы.

3. Провести азопирамовую пробу.

Гипотеза: дезинфекция не уничтожает все патогенные микроорганизмы, находящиеся, на медицинском инструментарии.

Теоретическая часть

Все инструменты, соприкасающиеся со слизистыми, раневой поверхностью и поверхностью кожи, подвергаются трем этапам стерилизации.

Этапы:

1. Дезинфекция.
2. Предстерилизационная очистка.
3. Стерилизация.

Дезинфекция — это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды для предотвращения попадания их на кожу, слизистые и раневую поверхность. Является одним из видов обеззараживания.

Различают профилактическую, текущую и заключительную дезинфекцию:

- *профилактическая*
 - плановая профилактика
 - внеплановая профилактика
- *текущая*
- *заключительная.*

Методы дезинфекции

1. Механический метод — предусматривает удаление заражённого слоя грунта или устройство настилов.
2. Физический — обработка лампами, излучающими ультрафиолет, или источниками гамма-излучения, кипячение белья, посуды, уборочного материала, предметов ухода за больными и др. 3.
3. Химический (основной способ) заключается в уничтожении болезнетворных микроорганизмов и разрушении токсинов антисептиками и дезинфицирующими веществами.

4. Комбинированный — основан на сочетании нескольких из перечисленных методов (например, влажная уборка с последующим ультрафиолетовым облучением)

5. Биологический — основан на антагонистическом действии между различными микроорганизмами, действии средств биологической природы. Применяется на биологических станциях, при очистке сточных вод.

Методы стерилизации

Термическая: паровая и воздушная (сухожировая)

1. Химическая: газовая или химическими растворами (стерилиантами)

2. Плазменная (плазмой перекиси водорода)

3. Радиационная стерилизация — применяется в промышленном варианте

4. Метод мембранных фильтров — применяется для получения небольшого количества стерильных растворов, качество которых может резко ухудшиться при действии других методов стерилизации (бактериофаг, селективные питательные среды, антибиотики)

Азопирамовую пробу необходимо проводить косметологам, мастерам маникюра и педикюра и, само собой, работникам медицинских учреждений. Всем, кто при работе с инструментами может повредить кожу клиента.

Как правильно провести пробу?

Приготовление азопирамовой пробы из сухих реагентов.

Для этого нужно смешать все компоненты реактива в следующих пропорциях:

- амидопирин – 100 г;
- солянокислый аналин – 1-1,5 г,

- до необходимого объема (около 1 л) добавить этиловый спирт 95% концентрации.
- полученную жидкость соединить с 3%-м раствором перекиси водорода в одинаковых пропорциях.

Готовая жидкость называется рабочим раствором.

Раствор готовят непосредственно перед проведением пробы и используют в течение двух часов после смешивания компонентов. В противном случае эффективность пробы будет нулевой.

Если реактив хранится в помещении, где температура воздуха выше 25 градусов, он будет розоветь быстрее.

Готовый раствор может пожелтеть, это допустимо, если нет осадка.

Такой вариант приготовления раствора подходит для учреждений, имеющих медицинскую лицензию и осуществляющих медицинскую деятельность.

Практическая часть

Объект исследования: маникюрные ножницы, загрязненные кровью.

Инструменты: латекс, шприц.

Как говорилось выше – все инструменты многоразового назначения подвергаются дезинфекции, ПСО, стерилизации. Поэтому проведем азопирамовую пробу маникюрных ножниц после их использования в маникюрном салоне.

Проведем эксперимент в домашних условиях.

Предварительно, мы испачкали маникюрные ножницы, в крови.

И так, берем маникюрные ножницы, потенциально, загрязненные кровью клиента.

Замачиваем в дез. растворе, выдерживаем необходимую экспозицию, промываем под проточной водой, высушиваем. И приступаем к проверке качества дезинфекции азопирамовой пробой. (Для чистоты эксперимента мы не проводим дезинфекцию.)

1. На дно лотка кладем марлевую салфетку, для визуализации реакции окрашивания. На салфетку выкладываем инструмент (рис. 1). 2. Затем в равных пропорциях берем рабочий раствор азопирама и 3%-ой перекиси водорода, т. е. 2мл. азопирама и 2мл. перекиси водорода, набираем в шприц и начинаем равномерно проливать весь инструмент. 3. Затем на таймере засекаем 1 мин. По истечению 1 минуты читаем результат. Произошло окрашивание в фиолетовый цвет – это говорит о том, что на инструменте присутствуют следы крови и все инструменты подвергаются повторной дезинфекции. В нашем случае окрашивание произошло и видно на салфетке яркое фиолетовое пятно. Из этого следует, что инструмент остался, загрязнен кровью. И мы обязаны провести повторную дезинфекцию.

Вывод

В ходе практической работы мы проверили качество дезинфекции маникюрных ножниц и подтвердили гипотезу о том, что дезинфекция не уничтожает все патогенные микроорганизмы, находящиеся на инструменте.



Используемые источники

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. <http://chistovie.ru/blog/dezrezhim-instruktsii-i-video/dezlikbez-vypusk-9-azopiramovaya-proba/>

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ПЛАЗМОЛИЗ ПРОТОПЛАСТА РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Иванова Вера Алексеевна,

МОУ СОШ №3.

Руководитель работы: Молчанова Елена Вячеславовна

Актуальность. В наше время во всём мире усиливается загрязнение окружающей среды, это связано с увеличением объёмов химических отходов, сбрасываемых в воду, воздух и на поверхность почвы, что представляет реальную угрозу для биосферы планеты. По данным справки о состоянии загрязнения окружающей среды на территории Хабаровского края [13] в ноябре 2020 года были обнаружены 13 случаев превышения ПДК мр взвешенных веществ в г. Комсомольске-на-Амуре (Приложение. Таблица 1,2). Наблюдения за качеством воды [13] показали высокое загрязнение по цинку, алюминию и железу в нашем крае (Приложение. Таблица 3,4).

Цель: Изучить действие солей тяжёлых металлов на состояние растительной клетки.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования и описать принцип действий солей тяжёлых металлов в биологических, химических и физиологических процессах растений.

2. Экспериментально определить влияние солей тяжелых металлов плазмолиз протопласта растительной клетки.

3. Сделать вывод по результатам экспериментов и исследования.

Предмет исследования: влияние солей тяжёлых металлов на плазмолиз клетки кожицы лука и комнатных растений.

Объект исследования: растительная клетка.

Гипотеза: воздействие солей тяжёлых металлов негативно, губительно влияет на растения, приводя к отрицательным последствиям в ее росте и развитии, что может привести к его гибели.

Методы:

- Анализ научной литературы по теме работы;
- Эксперимент;
- Наблюдения;
- Анализ полученных результатов.

1.1. Что такое тяжёлые металлы, их биологическая роль.

Термин «тяжёлые металлы» был предложен немецким химиком Леопольдом Гмелиным в 1817 году[9]. Общеизвестно в среднем сорок разнообразных определений понятия тяжёлые металлы, и невозможно выделить одно из них, как особо принятое. С точки зрения значимости тяжелых металлов для растений, их можно разделить на две группы:

- 1) необходимые в небольших концентрациях для жизнедеятельности растений (Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Zn), которые становятся токсичными только при значительном повышении их содержания в почве и растениях,
- 2) не участвующие в метаболизме растений (Cd, Hg, Pb) и токсичные даже в очень низких концентрациях [5].

1.2. Источники возникновения тяжёлых металлов.

Техногенное поступление тяжелых металлов в биосферу связано с разнообразными источниками. К важнейшим из них относятся:

- 1) Карьеры и шахты по добыче полиметаллических руд
- 2) Предприятия цветной и черной металлургии
- 3) Электростанции, сжигающие уголь
- 4) Сжигание различных отходов
- 5) Металлообрабатывающие предприятия
- 6) Автотранспорт

7) Минеральные и органические удобрения, сточные воды и отходы животноводства.

Основные источники техногенного атмосферного загрязнения в Хабаровском крае -тепловые электростанции: Хабаровская ТЭЦ-1;Хабаровская ТЭЦ-3;Комсомольская ТЭЦ-1;Комсомольская ТЭЦ-2;Комсомольская ТЭЦ-3;Амурская ТЭЦ-1;Майская ГРЭС; Николаевская ТЭЦ, предприятия черной металлургии (Электрометаллургический завод «Амурсталь» крупнейший в Хабаровском крае), предприятия по добыче и переработке нефти (АО«ННК-Хабáровский нефтеперерабáтывающий заво́д» — российский НПЗ Роснефть, ведущий дальневосточный производитель моторного и котельного топлива), транспорт, предприятия цветной металлургии (например, такие предприятия в городе Хабаровск: Промцветмет, ДВ-Цветмет,НПК Специальная металлургия, Технопром), а также предприятия по добыче и изготовлению строительных материалов, химическая промышленность(можно отнести НПЗ Роснефть города Комсомольска-на-Амуре) [18-20].

1.3. Опасность тяжелых металлов для растений.

Оказываясь впочве, тяжёлые металлы увеличивают минерализацию органического вещества, активизируя неблагоприятные изменения в почвенно-поглощающем комплексе, благодаря замещению кальция и магния. Снижается ферментативное действие почвы, т.к. снижается жизнеспособность важных микроорганизмов, появляется обилие грибов, угнетается действие многих ферментов (каталазы и т.д.).

Тяжёлые металлы могут усваиваться живыми организмами также непосредственно из воды и воздуха. Если в микроскопических дозах многие вещества необходимы для биохимических процессов в организме, то превышение их предельной допустимой концентрации вызывает патологические явления, такие как:

1. Ослабление иммунной системы.
2. Аллергические реакции.
3. Болезни ЛОР-органов, легких, сердечно-сосудистой системы.
4. Онкозаболевания.

Анализ заболеваемости населения Хабаровского края по основным классам болезней (Приложение. Таблица 5), проведенное в 2018, 2019 годах указывает на большую долю инфекционных болезней, новообразований, болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм и других заболеваний[11].

1.6. Понятие протопласта в растительной клетке.

Протопласт — содержимое растительной клетки, за исключением внешней клеточной оболочки (клеточной стенки), однако вместе с клеточной (плазматической) мембраной. Протопласт включает: цитоплазму, ядро, все органеллы, клеточную мембрану.

1.7. Что такое плазмолиз [1,4].

Плазмолиз - отделение содержимого клетки(протопласта) от клеточной стенки в гипертоническом растворе, т.е. с повышенным содержанием соли.

2. Практическая часть

Для проведения практической части я использовала метод пограничного плазмолиза, который разработал Хуго Де Фриз в 1884 году. Он заключается в погружении тканей в растворы с различной концентрацией осмотически активного вещества.

Эксперимент 1. Влияние растворов солей на клетку лука.

Для начала я с мясистой чешуи лука отрезала кусочек кожицы, положила его в каплю воды(гипотонический раствор) на предметном стекле, после окрасила клетки 1-2 каплями бриллиантового зеленого для лучшего просмотра препарата в микроскоп.

1. В самом начале можно хорошо просмотреть всю ровную структуру кожицы лука, идущую сплошным, ровным рядом, который показывает, как

выглядит растение еще не подвергнувшееся никакому воздействию, здоровое.

2. После, убрав излишки воды, капнула на предметное стекло с луком 2-4 капли 5% растворов солей хлорида меди $\text{Cu}(\text{Cl})_2$ и хлорида марганца $\text{Mn}(\text{Cl})_2$ (по отдельности). Через 2-3 минуты накрыла покровным стеклом. Посмотрев на препарат под микроскопом, сфотографировала результаты.

Вывод 1: После введения растворов солей в клетку лука, наблюдается явление плазмолиза, а именно происходит стремительное сокращение размера клетки. Цитоплазма полностью отделяется от клеточной стенки, достигает сферической формы и остается в центре клетки, а на фото пропадает та ровная структура, которая была первоначально, клетки сжимаются и собираются в одном месте, образуя темное скопление, уже не живых клеток, при этом движение цитоплазмы в клетке (циклоз) прекращается, растение полностью погибает. (Результаты эксперимента в Приложении 2; Фотография 3).

Эксперимент 2. Суточное замачивание растений в 5% растворах солей меди и марганца.

В этом опыте использовались те же комнатные растения, что и в первом эксперименте, только выдержанные в растворе солей меди и марганца в течение суток. Я отрезала кусочки каждого из растений, взяла листочки с цветка зигокактуса (декабриста), чтобы убедиться в том, что реакция проходит губительно и для лепестков цветка, после поместила все растения в герметичные баночки с растворами солей (Приложение. Фотографии 4).

Вывод 2: После суточного замачивания растений в 5% растворах меди и марганца можно наблюдать кардинальные изменения в их строении и внешнем виде, а именно: все растения поменяли свой насыщенный зеленый цвет, в соли меди листья стали намного темнее, а в соли марганца наоборот, сильно высветлились, в разных солях разрушение хлорофилла происходит

по-разному. Сходным результатом для всех растений после замачивания стало уменьшение их в размере примерно в 1,5 раза. Это видно невооруженным глазом, сравнивая с исходным экземпляром. Произошло полное обесцвечивание лепестков зигоактуса (декабриста), пожелтение поверхностей лука. Проявился процесс плазмолиза, который повлиял на гибель растения.

Результаты: в результате проведения опытов, я выяснила, что при замачивании растительной клетки в 5% растворах солей меди и марганца в течение 2-3 минут и в течении суток, можно наблюдать явление плазмолиза более, чем в 50% клеток. Наблюдается прекращение движения цитоплазмы (циклоза) в клетках, и клетки погибают. (Результаты эксперимента Приложение 2; Фотографии 4)

Заключение.

Мной была проведена исследовательская работа, направленная на изучение предположений, свидетельствующих об отрицательном воздействии солей тяжелых металлов на растительный организм. Моя гипотеза подтвердилась. Цель достигнута.

Выводы.

1.Клеточная мембрана полупроницаема, пропускает воду и не пропускает растворенные в ней вещества.

2.Цитоплазма эластична, вследствие этого она способна в гипертоническом растворе отставать от клеточной стенки.

3.Плазмолиз можно наблюдать только в живых растительных клетках, так как они содержат прочные клеточные стенки.

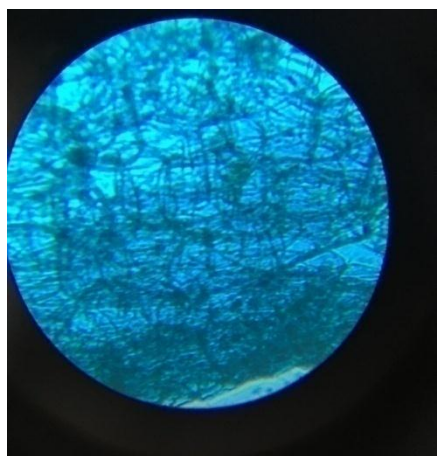
4.Вместе с водой и другими веществами из почвы тяжелые металлы попадают в клетки растений.

5.Соли тяжелых металлов влияют на жизнедеятельность клетки растения. Их высокая концентрация оказывает вредное воздействие на работу клетки. Доказательством тому служат проведенная исследовательская

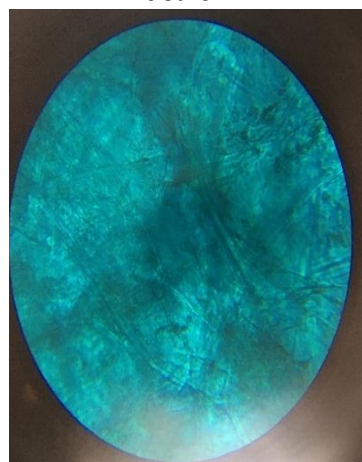
работа, направленная на изучение движения протоплазмы. При добавлении солей тяжелых металлов в большинстве случаев происходило нарушение движения протоплазмы (циклоза), что в свою очередь приводит к нарушению обменных процессов в клетке. А эти процессы приводят в дальнейшем к гибели клетки.

Фотография 1. Эксперимент 1: Влияние раствора солей на клетку лука.

Структура лука до добавления солей



Структура лука после добавления солей



Фотографии 2. Эксперимент 2: Суточное замачивание растений в 5% растворах солей меди и марганца.

Фотографии



Объяснение

Начало эксперимента.

Растения находятся в растворе хлорида меди.



Результат спустя сутки. Видны внешние изменения – обесцвечивание растений.

Общее в обоих замачиваниях.



Произошло полное обесцвечивание лепестков зигокактуса (декабриста) в обоих случаях замачивания в солях, пожелтение поверхностей лука.

Список литературы

1. Беккет С. «Биология: современное введение». Издательство Оксфордского университета (1986), Англия.
2. Бхавья «Что такое плазмолиз?» В кн .: Консервантные статьи. Получено с: preservearticles.com.
3. Ветошкин А.Г. Источники загрязнения гидросфер // Процессы и аппараты защиты гидросфер. — Пенза, 2004.
4. Генкель П.А. Физиология растений. – М.: Просвещение, 1970, 192 с.
5. Дедю И.И. Тяжелые металлы // Экологический энциклопедический словарь. — Кишинев: Главная редакция Молдавской советской энциклопедии (рус.). — 1989. — статья в Экологическом словаре.

6. Персикова Т. Ф. Тяжёлые металлы и окружающая среда: Лекция для студентов с. - х. вузов / Т. Ф. Персикова Н. П. Решецкий - Горки, 1995. - С. 5 - 18.

7. Титов А.Ф., Таланова В.В., Казнина Н.М. Физиологические основы устойчивости растений к тяжелым металлам – М.: Институт биологии КарНЦ РАН. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2011. 77 с.

8. Юркова Т. И. Тяжёлые металлы // Экономика цветной металлургии. — Красноярск, 2004.

9. Тяжелые металлы // Большой Энциклопедический словарь (рус.). — 2000. — статья в Большом Энциклопедическом словаре.

10. «Плазмолиз» в кн .: Биологический словарь. Получено с: biologydictionary.net.

11. Краткий статистический сборник «Хабаровский край в цифрах 2020». Федеральная служба государственной статистики по Хабаровскому краю, Магаданской области, ЕАО и Чукотскому АО (Хабаровскстат)

12. Присутствие макрофитов в водной системе ускоряет снижение концентраций меди, свинца и других тяжёлых металлов в воде. // Водное хозяйство России. 2009. No. 2. с. 58—67.

13. Справка о состоянии загрязнения окружающей среды на территории Хабаровского края за Ноябрь 2020 г. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «Дальневосточное УГМС» цент мониторинга загрязнения окружающей среды.

ВИДЫ САХАРОЗАМЕНИТЕЛЕЙ – ИХ ПОЛЬЗА И ВРЕД

Подукова Даниэла Вадимовна,

МОУ СОШ № 3

Руководитель: Молчанова Елена Вячеславовна

Актуальность: Сахар – важный ингредиент различных блюд, напитков, хлебобулочных и кондитерских изделий. Его добавляют в чай, кофе, какао; он главный компонент конфет, глазурей, кремов и мороженого. Сахар используют при консервировании мяса, выделке кож и в табачной промышленности. Он служит консервантом в вареньях, желе и других продуктах из плодов. В настоящее время установлено, что избыточное потребление сахара вызывает развитие целого ряда заболеваний: сахарного диабета, ожирения, атеросклероза, кариеса зубов и т.д. Прогрессирующий рост заболеваний, таких как кариес, ожирение, атеросклероз, гипертония, диабет, связанных с избыточным потреблением сахара, поставил актуальную задачу поиска сахарозаменителей, не оказывающих отрицательного влияния на организм человека.

Цель исследования: изучить современные сахарозаменители их пользу и вред.

Задачи исследования:

1. Изучить классификацию сахарозаменителей.
2. Определить основные направления в создании заменителей сахара.
3. Сравнить составы современных сахарозаменителей.
4. Изучить пользу и вред сахарозаменителей.

Объект исследования: Сахарозаменители.

Предмет исследования: Польза и вред сахарозаменителей.

Гипотеза: Сахарозаменители менее калорийны и не оказывают негативное влияние на организм человека.

Методы исследования:

1. Теоретический: анализ информации полученной из интернета и книг.
2. Практический: сравнения составов сахарозаменителей.

Этапы исследования:

1. Подготовительный: изучение литературы и Интернет-ресурсов по теме исследования
2. Основной этап: организация и проведение исследования, анализ исследования.
3. Практический этап: изучение состава сахарозаменителей.
4. Заключительный этап: подведение итогов исследования – подтверждение или опровержение гипотезы, выдвинутой в начале исследования.

Классификация сахарозаменителей

Заменители сахара принято классифицировать по происхождению (искусственные и натуральные), калорийности (высококалорийные, низкокалорийные, практически некалорийные), по степени сладости (с высоким и низким сахарным эквивалентом).

Основные направления в создании заменителей сахара

Существует несколько направлений по созданию заменителей сахара: модификация сахарозы, позволяющая нивелировать ее отрицательное действие на организм; использование других моно- и дисахаридов; использование природных соединений; использование сладких спиртов; синтез веществ обладающих сладким вкусом.

Сахарозаменители: польза и вред

В этих средствах практически отсутствуют калории, кроме того, они имеют незначительное влияние на показатели сахара в крови. Основным фактором, который указывает на удобство этих препаратов, является

упаковка и выпуск в форме таблеток либо растворов. Вред, который могут принести подсластители, можно условно разделить на два вида, к которым относится ожирение и отравление всего организма.

Проблемы со здоровьем, которые появляются из-за употребления сахара

Кариес

Постоянное чувство голода

Набор веса

Нарушение восприимчивости к инсулину

Диабет

Ожирение

Печеночная недостаточность

Повышенное кровяное давление

Основная часть

Для изучения состава сахарозаменителей были взяты такие торговые марки как: Rio Gold, Fit Parad, PREBIO SWEET, Biofam.ru Сироп из топинамбура жидкость, Milford, NOVASWEET.

1. Fit Parad



Вывод: Сахарозаменители входят в состав многих продуктов питания. Это кондитерские изделия, молочные продукты, напитки и ряд других. При этом говорить о том, что какой-то сахарозаменитель лучше или хуже другого не корректно. Есть множество факторов в употреблении любого из этих веществ, определяющих их полезность и опасность. Это и возраст, и частота употребления, и дозировка. В тоже время, полезности у сахарозаменителей никакой, а риск и опасность для здоровья присутствуют. Таким образом, в своей работе я опровергла гипотезу о том, что сахарозаменители менее калорийны и не оказывают негативное влияние на организм человека.

Список литературы

1. Азрилевич М.Р. Заменители сахара // Пищевые ингредиенты. Просвещение. 2003
2. Валентас К.Дж., Ротштейн Э., Сингх Р.П. Пищевая инженерия. М: Профессия. 2004
3. Гордон, Н. Диабет и двигательная активность. Просвещение. 2013
4. Егорова И.А. О пользе и вреде сахарозаменителей. Просвещение. 2015
5. Канарская, З.А. Тенденции в производстве сахарозаменителей. Просвещение. 2012
6. Кох Е.С. Разработка подслащающего средства на основе сухого экстракта стевии. Научные ведомости БелГУ.2015
7. Митчелл Х. Подсластители и сахарозаменители. Научные основы и технологии. Профессия. 2010
8. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: Энциклопедия. ГИОРД. 2004
9. Цветкова Е.Э. Чем опасны сахарозаменители в продуктах питания. Инновационные технологии в науке и образовании, 2016
10. Цветкова Е.В. Сукралоза – сахарозаменитель нового поколения. Инновационные технологии в науке и образовании, 2016

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ ТРИХИНЕЛЛЕЗ

Назарова Сабина Низамиевна,

МОУ СОШ № 3

Руководитель: Молчанова Елена Вячеславовна

Актуальность. Заболевание трихинеллез малоинформированное и очень распространенное в Хабаровском крае. Данным паразитарным заболеванием болеют в основном дикие животные, такие как медведи и кабаны, а среди домашних животных – свиньи. Многие люди, не знающие об этой болезни, покупают мясо свинины и продукты из него (сало, кровяная колбаса) на стихийных рынках без ветеринарно-сопроводительных документов, подтверждающих происхождение и безопасность этих продуктов.

Цель: Изучить методы борьбы с заболеванием трихинеллез

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования и описать принцип воздействия заболевания.
2. Экспериментально показать нитевидный гельминт *Trichinella spiralis*.
3. Посещение ветеринарной клиники и беседа с врачом
4. Сделать вывод о влиянии трихинеллеза на население и диких, домашних животных.
5. Разработать плакат «Симптомы и профилактика трихинеллеза».

Предмет исследования: паразитарное заболевание трихинеллез

Объект исследования: домашнее животные – свинья

Гипотеза: Трихинеллез пагубно влияет на состояние сельскохозяйственных животных и здоровья человека

Сроки исследования: сентябрь 2020 – декабрь 2021

1. Теоретическая часть

1.1 Заболевание трихинеллез

Трихинеллез – острое гельминтозное заболевание свиней и животных других видов, а также человека. Наиболее часто трихинеллез встречается у свиней, собак, волков, крыс. На него также реагируют дикие кабаны, барсуки и многие другие дикие плотоядные.

1.2 История заболевания

Возбудитель *Trichiella spiralis* описан Р.Оуеном в 1835 г., роль в патологии доказана Р.Вирховым и Ф.Ценкером. Еще в 1835 году было известно, что трихинеллез вызывается паразитом, но в то время механизм заражения был неясен. Десять лет спустя американский ученый Джозеф Лейди определил, что недоваренное мясо является основным переносчиком паразита, а два десятилетия спустя эта гипотеза была полностью принята научным сообществом.

1.3 Этиология заболевания

Возбудителем трихинеллеза являются очень мелкие раздельнополые живородящие нематоды *Trichinella spiralis*. Длина самцов достигает 1,5-2мм, длина самок 3-4мм. На головном конце взрослых трихинелл и личинок имеется хитиновый стилет. Половозрелые гельминты паразитируют в тонком отделе кишечника животных и человека, а личинки – в поперечнополосатых мышцах этих же организмов.

1.4 Эпизоотология заболевания

Трихинеллез широко распространенная болезнь. Характерной чертой трихинеллеза является природная очаговость. В сегодняшнее время выделяют два вида очагов: природные и синантропные.

1.5 Патогенез

Промежуток времени после заражения	Процессы
1-1,5 часа	В пищеварительном тракте при помощи ферментов и желудочного сока паразиты, содержащиеся в мясе,

	освобождаются от капсулы и проникают в тонкий кишечник
Сутки	Личинки достигают стадии половозрелой особи
4-5 дней	Зрелая самка червя откладывает личинки (от 100 до 200) Личинки попадают в кровеносные сосуды и доставляются с током крови в мышцы
42-56 суток	Промежуток, в течение которого самка червя способна откладывать личинки
17-18 суток	Личинки гельминта созревают в мышцах
3-4 неделя	Личинка покрывается капсулой
10-40 лет	Промежуток, в течение которого личинка в капсуле способна сохраняться в мускулатуре.

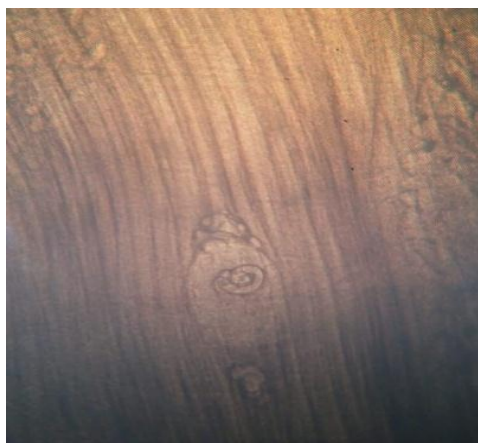
1.7 Симптомы трихинеллеза у человека.

Болезнь начинается с рвоты, чувства тошноты, поноса. С первых дней болезни замечается лихорадка (температура достигает 40 градусов). На седьмой день отмечается отек лица и век.

Через десять дней появляются сильные тянущие боли в мышцах и их тугоподвижность из-за внедрения в них трихинелл, проникших из кишечника. На почве поражения тех или иных мышечных групп появляются затруднения дыхания и глотания, хрипота, боль в глазах.

2.1 Приготовление микроскопических препаратов для исследования.

Фото трихинелл в волокнах мышцы свинины.



Плакат «Симптомы и профилактика трихинеллеза»



Вывод

В ходе работы было выявлено влияние трихинеллеза на организм человека и животного. Гипотеза о том, что данное паразитарное заболевание оказывает пагубное влияние подтвердилась.

Рекомендации

Проведя свою исследовательскую работу, рекомендую придерживаться профилактических мер а именно приобретать мясо и мясные продукты в специально отведенных для продажи местах, но ни в коем случае на стихийных рынках. Также проверять есть ли у продавца мяса документ , подтверждающий проведение санитарно-ветеринарной экспертизы.

Список литературы

1. Учебник «Ветеринарно-санитарная экспертиза» В.Ю.Вольферц
2. Справочник по болезням свиней под редакцией доктора ветеринарных наук А.И. Собко
3. Пособие «Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных» под редакцией К.И.Абуладзе

ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВОГО ДИАМЕТРА ЛУНЫ

Максимов В.Н., Казанцева К.М.,

КГБ ПОУ «Хабаровский технический колледж»

Руководитель: Селеменова А.А.

С развитием космонавтики, человечество стало уделять большое внимание к небесным объектам, находящимся в пределах планет Земной группы,

На сегодняшний день Луна рассматривается учеными и конструкторами как полигон для запуска космических кораблей и сырьевая база для добычи радиоактивного изотопа гелия с массовым числом 3 – ценного топлива для нового поколения атомных электростанций. В январе 2021 года, ученые из российского Института космических исследований РАН, сообщили, что создали прототип для будущего отечественного тяжелого «Лунохода-Геолога», предназначенного для поиска полезных ископаемых, драгоценных металлов. [1]

Помимо всего прочего, Луна оказывает колоссальное влияние на отливы и приливы мирового океана, что вызывает изменение погодных и климатических условий. Поэтому интерес к Луне имеется не только у ученых, но и простых обывателей. **Актуальность** данной работы видится в том, чтобы помочь людям в изучении естественного спутника Земли без дорогостоящего оборудования. В этой работе рассказывается о способах измерения углового диаметра Луны с помощью самодельного прибора. **Объектом** исследования данной работы является естественный спутник Земли – Луна, **предметом** исследования – данные, полученные в ходе измерения.

Цель работы: измерить угловой диаметр Луны с помощью трубки небольшого диаметра. Для достижения данной цели, выделены **задачи:**

1. Изучить физические параметры Луны
2. Исследовать метод измерения углового диаметра
3. Провести вычисления углового диаметра Луны с помощью трубки небольшого диаметра.

Угловой размер астрономического объекта, видимого с Земли, обычно называется угловым диаметром или видимым диаметром. Из геометрии известно: если отрезок длиной D перпендикулярен линии наблюдения (более того, она является серединным его перпендикуляром) и находится на расстоянии L от наблюдателя, то точная формула для углового размера этого отрезка:

$$\rho = 2 \arctg \frac{D}{2L} \quad (1)$$

Если размер тела D мал по сравнению с расстоянием от наблюдателя L (как в случае с Луной), то угловой размер определяется отношением

$$\rho = \frac{D}{L} \quad (2)$$

так как $\operatorname{tg} \rho \approx \rho$ для малых углов.[2]

Для обоснования математических расчетов удобно рассмотреть рисунок 1.

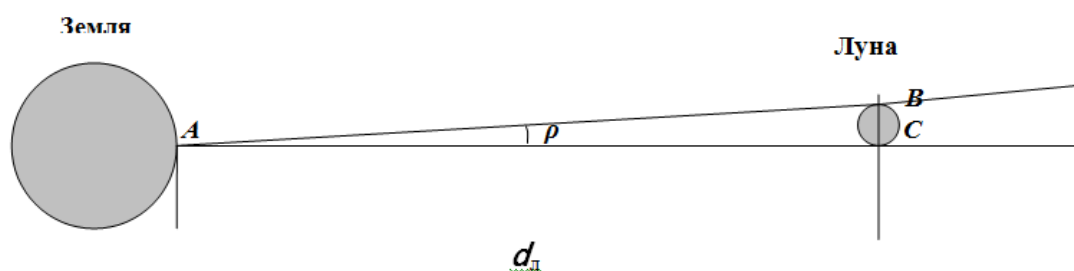


Рисунок 1. Схематическое изображение расчета углового диаметра Луны.

Из приведенной выше схемы видно, что угловой диаметр Луны в радианной мере выражается через отношение ее фактического диаметра BC к

расстоянию $d_{\text{л}}$ между точкой на поверхности Земли и геометрическим центром Луны.

На этом рисунке 1 точка $\triangle ABC$ - прямоугольный, в котором сторона $AC = d_{\text{л}}$ и выражает расстояние от поверхности Земли до центра Луны, а катет BC выражает диаметр последней. Тогда угол ρ в радианной мере будет выражаться отношением (3)

$$\rho = \frac{BC}{AC} \quad (3)$$

Суть метода заключается в том, что диск Луны перемещается по небесной траектории с определённой скоростью, которая равна угловой скорости вращения Земли вокруг своей оси. Отметить полное перемещение диаметра Луны можно с помощью короткая трубка небольшого диаметра и секундомер. Зная время t , за которое видимый диаметр диска пройдёт расстояние, равное своей собственной длине, а также угловую скорость ω вращения Земли мы сможем вычислить угловой диаметр ρ ее спутника.

Этапы проведения замеров изображено на рисунке 2.

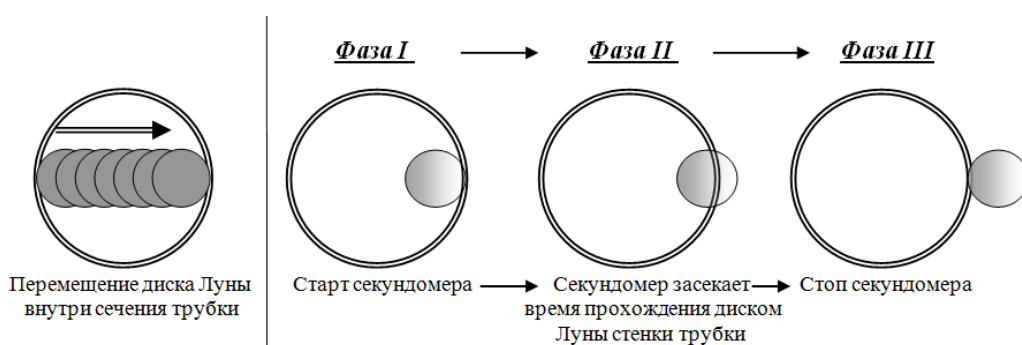


Рисунок 2. Схематичное изображение проведения замеров по этапам.

Точка, лежащая на экваторе Земли при её вращении вокруг своей оси, описывает полный круг (2π) за 24 часа. Учитывая, что в одном часу 3600 секунд, получим:

$$24\text{ч} \times 3600\text{с} = 86400\text{с}$$

Средняя угловая скорость – это величина, характеризующая быстроту движения по окружности, равная отношению угла поворота $\Delta\rho$ к промежутку времени Δt , за который произошел этот поворот (4):

$$\omega = \frac{\Delta\rho}{\Delta t} = \frac{2\pi}{86400\text{с}} = 7,3 \times 10^{-5} \frac{\text{рад}}{\text{с}} \quad (4)$$

Зная показания секундомера и угловую скорость вращения Земли, можно вычислить угловой диаметр Луны по формуле 5 [3]:

$$\rho = \omega t \quad (5)$$

Для определения углового диаметра Луны необходимо выбрать время, когда Луна на небе полностью видна, т.е. полнолуние. В 2021 году осенью полнолуние наступило 20 октября. В роли трубки небольшого диаметра выступила свернутый в форму цилиндра картон. Замер времени проводился секундомером на телефоне. Всего было произведено 5 измерений, которые представлены в таблице 1.

Пользуясь формулой (5) и (3) посчитаем значения и получим результат углового диаметра и действительного диаметра Луны. Считаем что расстояние между Землей и Луной равно 384 400 км.[4] Результаты расчетов приведены в таблице 2.

№	t,с
1	123
2	122
3	124
4	126
5	123

Таблица 1. Результаты измерения времени прохождения лунного диска.

Учитывая официальные данные, диаметр Луны равен 3474,8 км, а радиус – 1737,4 км.[5] Среднее значение диаметра, получившегося при расчетах в данной работе равен 3454,1 км. и составляет разницу 20,7 км. Такая разница обусловлена погрешностями измерений, таких как точной измерения секундомера, человеческий фактор (точность человеческого глаза и реакция на нажатие кнопки запуска/остановки секундомера).

№	t,[с]	$\rho,$ $\times 10^{-5}[\frac{\text{рад}}{\text{с}}]$	Диаметр Луны D, [км]	Радиус Луны r,[км]
1	123	897,9	3451,5	1725,75
2	122,8	896,4	3445,7	1722,85
3	123,5	901,55	3465,6	1732,8
4	123,3	900	3459,6	1729,8
5	122,7	895,7	3443,1	1721,55
Средние значения:	123,06	898,31	3453,1	1726,55

Таблица 2. Результаты вычислений углового и действительного диаметров Луны.

Полученные результаты вычислений диаметра Луны отличаются от табличных значений на 20,7 км., в связи с наличием погрешностей измерений, таких как точной измерения секундомера, человеческий фактор (точность человеческого глаза и реакция на нажатие кнопки запуска/остановки секундомера).

Список литературы

1. <https://www.roscosmos.ru/>
2. Геометрия. 7 – 9 классы : учеб. Для общеобразовт. Учреждения / Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 20-е изд. – М. Просвещение, 2010. – 284 с.
3. Мякишев, Г. Я. Физика. Механика. 10 класс / Г.Я. Мякишев. - М.: Дрофа, 2014. - 496 с.
4. Астрономия, учебник для СПО – Логвиненко О.В. 2018 г.
5. <https://ru.wikipedia.org>