

2023

Проекты в области «Естественных наук»

Межрегиональная научно-практическая
конференция обучающихся ПОО и
школьников «Сила мысли»



**КГА ПОУ «Губернаторский авиастроительный
колледж г. Комсомольска-на-Амуре
(Межрегиональный центр компетенций)
01.01.2023**



ОГЛАВЛЕНИЕ

Тимофеева Мария, Тихомиров Данил, Ткаченко Семён, Сычев Егор Мой Хабаровский край.....	2 стр.
Бодиско Наталья Владимировна В поисках безопасных и эффективных моющих средств.....	9 стр.
Ломакин Михаил Александрович Чудо-стёкла.....	18 стр.
Аськов Юрий, Манташова Дарья Электронный мусор: потерянные ресурсы или золотая жила?...	22 стр.
Чулочников Александр Алексеевич Экологический эффект снижения сбросов поверхностно-активных веществ в р. Амуре у г. Хабаровска (на примере семьи)	26 стр.
Кононенко Вероника Андреевна Загрязнение атмосферного воздуха п. Чегдомын.....	30 стр.
Дубровская Мария Игоревна Роль дыхания в жизни живых организмов.....	34 стр.
Горбунов Игнат Максимович Большие числа.....	40 стр.
Ионин Руслан Константинович, Касьянова Елена Егоровна, Кисельникова Софья Владимировна, Юшина Арина Николаевна Котобриолет.....	46 стр.
Лисица Полина Дмитриевна Изучение глин Хабаровского края.....	52 стр.
Смирнова Александра Витальевна Где применяется масштаб?.....	57 стр.
Шейко Дарья Дмитриевна Разработка интерактивного плаката на тему: «Влияние персонального компьютера на здоровье человека».....	60 стр.

МОЙ ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

(посвящается 85-летию со дня образования Хабаровского края)

Тимофеева Мария,

Тихомиров Данил,

Ткаченко Семён,

Сычев Егор,

МОУ СОШ № 37 г. Комсомольска-на-Амуре

Руководитель: Машкина Ирина Валерьевна

20 октября 2023 года Хабаровский край, в котором все мы живем, отметил свой 85 День рождения.

В настоящее время Хабаровский край – это богатая ресурсами, быстро развивающаяся территория, известная своими уникальными памятниками природы, достопримечательностями и интересными людьми.

У каждого из нас свое представление о месте, где мы живем. Многие из нас хорошо знают свой край, бывали в разных его уголках, могут рассказать приезжему о его особенностях. Другие, наоборот, имеют скромные знания о территории, где живут, считают, что у нас все плохо, мечтают переехать жить в другие регионы. Как отмечают наши педагоги, не все школьники могут выполнить задание ВПР, в котором надо указать, как называется регион твоего проживания и его столица. При изучении истории и географии мы почти не изучаем наш край, т.к. на это нет дополнительных часов.

Одним из способов донести информацию о нашем крае для школьников является создание образовательного пространства, которое организовано по принципу избыточности информации.

Цель проекта: разработка и создание образовательного пространства «Наш Хабаровский край»

Проекты в области «Естественных наук»

Задачи проекта:

- Изучение краеведческой литературы с целью сбора актуальной информации о Хабаровском крае
- Изучение представлений школьников о Хабаровском крае путем проведения социологического опроса среди учащихся 2-11 классов
- Разработка эскиза образовательного пространства «Наш Хабаровский край». Воплощение эскиза на практике

Методы работы над проектом:

1. Работа с литературой
2. Мозговой штурм
3. Социологический опрос
4. Разработка эскиза и создание образовательного пространства «Наш Хабаровский край»

Продукт проекта: образовательное пространство в холле возле школьной библиотеки «Наш Хабаровский край»

Этапы работы над проектом:

1. Исследовательский
2. Социологический опрос
3. Обработка и анализ полученной информации
4. Разработка эскизов образовательного пространства
5. Создание образовательного пространства (оформление холла)
6. Разработка информационного сопровождения образовательного пространства (изучение краеведческих сайтов, создание QR-кодов)

Гипотеза проекта: создание образовательного пространства на тему «Наш Хабаровский край» расширит знания школьников по краеведению, будет способствовать формированию у учащихся чувства гордости за свой край.

Работа над нашим проектом началась в июне 2022 года, когда мы посещали профильный отряд «Краеведы».

Проекты в области «Естественных наук»

На первом этапе нашего проекта мы изучили краеведческую литературу, чтобы собрать информацию о Хабаровском крае. Для отбора информации мы использовали различные источники:

1. Краеведческую литературу, имеющуюся в школьной библиотеке
2. Сайты органов исполнительной власти Хабаровского края
3. Статьи интернет-изданий о Хабаровском крае

Собранная нами информация содержит краткую географическую характеристику Хабаровского края. Она может быть использована школьниками для подготовки к урокам географии, истории, школьным олимпиадам и интеллектуальным конкурсам. (Приложение 1 <https://disk.yandex.ru/i/VACsL16pTIduag>)

Также на основе собранной информации мы создали презентацию для проведения внеурочных занятий по краеведению, классных часов, бесед в рамках курса «Разговоры о важном». (Приложение 2 <https://disk.yandex.ru/i/JtczmE9DAZ9DMw>)

Важным этапом работы стало проведение социологического опроса с целью определения объема и содержания знаний обучающихся МОУ СОШ №37 о Хабаровском крае. Вопросы для анкеты мы разрабатывали совместно с учителем географии Машкиной Ириной Валерьевной, т.к. часть из них была предметного содержания. Нами были составлены отдельные анкеты для учащихся 3-4, 5-8, 9-11 классов с учетом их возрастных особенностей. (Приложение 3). Так, анкета для младших школьников была составлена с использованием иллюстраций.

По итогам соцопроса мы сделали вывод, что наибольшие затруднения у ребят начальной школы вызвали вопросы о столице Хабаровского края, о растениях и животных нашего региона. Семиклассники испытали сложности с указанием водных объектов края и археологических памятников, которые

Проекты в области «Естественных наук»

расположены на его территории. Учащиеся 10 класса не смогли правильно назвать коренные народы Хабаровского края.

56,6% старшеклассников хотели бы уехать из нашего края по окончании учебы.

В ходе мозгового штурма нами было принято решение, что путем ликвидации пробелов в знаниях о родном крае может стать образовательное пространство «Наш Хабаровский край».

Мы изучили литературу и установили, что **образовательное пространство** – это место встречи человека и культуры, место совместного бытия и взаимодействия всех компонентов **образовательной** системы, место реальной деятельности субъектов педагогического процесса, совокупность условий для развития и формирования личности [6]. Трактовок данного понятия очень много. В одном из подходов «образовательное пространство» рассматривается как **пространство для образования**, то есть пространство, специально созданное для образовательного процесса, организованное и оформленное таким образом, чтобы расширять кругозор человека, информировать, заинтересовывать, обучать.

При создании образовательного пространства «Наш Хабаровский край» мы решали несколько важных задач:

Задача	Критерии	Пути решения
Выбор места для организации образовательного пространства	Место для нашего образовательного пространства должно быть доступно большому количеству детей, поэтому должно располагаться в самых «проходимых» местах.	Наиболее посещаемой рекреацией на втором этаже нашей школы является холл возле библиотеки. Через него дети идут в актовый зал, в библиотеку, в бассейн, в столовую. Именно здесь младшие школьники любят проводить свой досуг. (Приложение 4) https://disk.yandex.ru/i/qVjJxaO9gZbdFA
Отбор содержания материала о Хабаровском крае	1. Информация должна быть достоверной, полной, интересной 2. Образовательное пространство должно знакомить школьников с теми фактами о нашем крае, которые вызвали	На данном этапе работы нами была использована краеведческая литература, а также сайты органов управления Хабаровского края, районов и городов Хабаровского края. Наше образовательное пространство будет знакомить школьников с символикой Хабаровского края, с

Проекты в области «Естественных наук»

	<p>наибольшие затруднения у ребят при анкетировании</p> <p>3.Информация должна отсылать школьников к проверенным и безопасным информационным ресурсам</p>	<p>особенностями реки Амур, с животными и растениями, ресурсами края, с его городами и их главными достопримечательностями. Отдельное внимание необходимо уделить археологическим памятникам и коренным народам Хабаровского края</p>
Создание макета	<p>1.Форма представления материала должна быть легко узнаваемой, отсылать школьников к теме образовательного пространства</p> <p>2.Размер образовательного пространства должен быть достаточно большим, учитывать высоту потолка рекреации</p> <p>3. Образовательное пространство должно быть расположено на хорошо освещаемой стороне</p> <p>4. Безопасность и долговечность материалов</p>	<p>Наиболее узнаваемой формой для представления Хабаровского края мы посчитали карту. Карту закрасим в цвета флага края. Отдельно на соседней стене мы изобразим реку Амур, т.к. с ней связано много важных мест, памятников, природных объектов.</p> <p>Размер образовательного пространства 3,5 на 2,5 метра (карта), 4,5 на 1,5 метра (река).</p> <p>Образовательное пространство будет практически полностью занимать две стены холла, которые расположены напротив окна и хорошо освещены солнцем.</p> <p>Основная часть образовательного пространства будет выполнена масляными красками, строительными маркерами, которые имеют большой срок службы и защищены от выгорания.</p>
Выбор способа предоставления информации	<p>Доступность получения информации</p> <p>Простота использования</p>	<p>Чтобы заинтересовать школьников и привлечь их внимание к нашему образовательному пространству, мы решили, что подписывать на карте все объекты не нужно, достаточно разместить рядом с объектами QR-коды со ссылками на сайты, где содержится информация об этих объектах.</p> <p>Для получения информации надо будет просто открыть камеру на смартфоне и сканировать QR-код.</p>

Над созданием макета работали несколько человек, которые окончили художественную школу или учатся в ней. После коллективного обсуждения каждого из трех макетов к исполнению был единогласно выбран макет Тимофеевой Марии. (Приложение 5) <https://disk.yandex.ru/i/DSINm7FsFdUAeA>

Проекты в области «Естественных наук»

Практический этап нашего проекта был самым сложным и самым интересным. Сначала мы делали разметку нашего изображения мелом. Данная работа потребовала очень много сил внимания, т.к. нужно было тщательно все промерить и отметить, чтобы изображение было нужного размера и правильного расположения. (Приложение 6)

<https://disk.yandex.ru/i/ZmuYLONUkQkKXw>

Закраска фона карты и реки Амур заняла больше времени, чем мы рассчитывали. Это связано с тем, что красить пришлось большие площади. Первоначально мы не планировали задействовать под наше образовательное пространство вторую стену, но, начав работу, поняли, что на карте Хабаровского края не сможем разместить все объекты, которые планировали. Поэтому в ходе работы площадь нашего образовательного пространства была увеличена. (Приложение 7) <https://disk.yandex.ru/i/uDNvvLFUYBs7fA>

Серьезным препятствием для выполнения работ являлось ограничение по времени. На базе нашей школы две смены работал пришкольный лагерь, поэтому красить мы могли только в пятницу после 15.00. Тем не менее, в июне основной макет был прорисован. (Приложение 8)

<https://disk.yandex.ru/i/Gy1P5wJm8VIIgG>

Рисование объектов и деталей мы выполняли в течение 2-3 четверти 2022-2023 учебного года. (Приложение 9)

https://disk.yandex.ru/i/BKcV_AVVIQIDrw

Далее с помощью программы генерации QR-кодов мы составили коды для каждого из объектов нашего образовательного пространства, распечатали их, заламинировали и разместили в соответствии с макетом. (Приложение 10)

https://disk.yandex.ru/i/BKcV_AVVIQIDrw

Хорошим дополнением нашего проекта стала модель самолета, которую подарил школе ученик 7А класса Серебренников Захар, занимающийся в авиамodelьном кружке. Модель мы раскрасили в цвета боевых самолетов. С помощью работников школы мы прикрепили самолет к потолку.

Проекты в области «Естественных наук»

(Приложение 11) <https://disk.yandex.ru/i/U6opopHgZDwSVg> Теперь наше образовательное пространство стало более объемным и уютным.

Завершающим этапом стало оформление стеклянных витражей. Здесь было решено разместить общую информацию о Хабаровском крае, которую мы создали по итогам изучения теоретической части. (Приложение 12)

В результате нашей совместной работы было разработано и оформлено образовательное пространство «Наш Хабаровский край», составлена краткая географическая характеристика нашего края, создана презентация о нашем крае.

Образовательное пространство «Наш Хабаровский край» имеет большое практическое значение. Оно знакомит школьников с особенностями природы, населения Хабаровского края, его ресурсами, поселениями, достопримечательностями. Образовательное пространство может быть использовано для проведения различных мероприятий краеведческого характера (викторин, игр, чемпионатов по скоростному поиску информации, квестов и т.п.), а также для проведения внеурочных занятий, посвященных Хабаровскому краю.

Список литературы:

1. Электронный ресурс <https://www.khabkrai.ru/khabarovsk-krai/Istoriya-kraya/Simvolika-kraya/>
2. Физическая география Хабаровского края. 8 класс : учебное пособие /Махинов, А. Н., Паневина Г.Н.– Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости»-Хабаровск, 2003. – 160 с.
3. Электронный ресурс https://пуни.рф/index.php/Хабаровский_край
4. Электронный ресурс <https://bdex.ru/naselenie/habarovskiy-kray/>
5. Электронный ресурс <https://dzen.ru/a/YPA6omB62R8zB3w9>

В ПОИСКАХ БЕЗОПАСНЫХ И ЭФФЕКТИВНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Бодиско Наталья Владимировна,

МОУ СОШ с УИПХЭЦ № 23 г. Комсомольска-на-Амуре

Руководитель: Пахмутова Ольга Анатольевна



Моющими средствами начали пользоваться ещё в Древние времена. Количество людей, которые стали их использовать начало возрастать. Средств изобретали всё больше и больше. Сколько существовало марок производителей, насколько был разнообразен мир моющих средств. Создавались новые рецепты и формулы, но по сей день, не был выявлен наиболее эффективный и безопасный вариант.

В ходе проведенного среди учащихся и педагогов школы опроса (опрошено 145 учащихся 9-11 классов и 10 педагогов) установили, что все опрошенные пользуются моющими средствами для мытья посуды.

Марки моющих средств по предпочтению распределись следующим образом: Fairy – 28%, Миф – 26%, Sorti – 15%, AOS – 12%, Биолан – 11 %, другие 8%.

Данная тема в настоящее время актуальна, потому что люди чаще всего руководствуются рекламой средств массовой информации. В своей работе мы попытались выявить наиболее популярные моющие средства, а также на практике определим какое моющее средство наиболее эффективно и безопасно.

Проекты в области «Естественных наук»

В связи с этим, **гипотеза** исследовательской работы – не существует моющее средств, для посуды, которые могут быть одновременно безопасными и эффективными.

Цель работы: выявление наиболее эффективного и безопасного средства для мытья посуды.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

1. Изучить историю возникновения моющих средств и их классификацию
2. Изучить состав популярных моющих средств и влияние веществ, входящих в состав моющих средств на организм
3. Провести эксперименты по выявлению самого эффективного и безопасного моющего средства.

Объект исследования: моющие средства для мытья посуды разных торговых марок.

Предмет исследования: физико-химические свойства средств для мытья посуды и их антибактериальная способность.

Методы исследования: теоретический анализ литературы, опрос, измерение, математический метод, эксперимент, сравнение полученных результатов.

Для проведения исследований мы выбрали моющие средства для посуды следующих торговых марок:

KEON (производство Япония), WONDER LAV (производство Россия), SYNERGETIK (Германия-Россия), ZERO ANTI-VIRUS (Россия), FAIRY (Англия-Россия), МИФ (Россия), ДОБРЫЙ ДЕНЬ (Россия), а так же хозяйственное мыло, горчичный порошок и питьевая сода.

Выбор был не случайный, мы попытались охватить моющие средства разных категорий: от наиболее популярных (по результатам опроса это FAIRY и МИФ), так и заявленными средствами массовой информации как наиболее экологичные продукты (KEON, WONDER LAV,

SYNERGETIK, ZERO ANTI-VIRUS). Кроме этого нам стало интересно исследовать состав самого дешёвого средства, им оказался продукт «ДОБРЫЙ ДЕНЬ», а также изучив народные средства для мытья посуды мы решили остановиться на хозяйственном мыле и горчичном порошке, и пищевой соде.

На основании товарных этикеток был изучен химический состав моющих средств, был сделан следующий вывод: в состав таких моющих средств как KEON, ZERO ANTI-VIRUS, FAIRY, МИФ, ДОБРЫЙ ДЕНЬ входит ПАВ. Поэтому данные образцы моющих средств не могут быть безопасным для человека. WONDER LAV, SYNERGETIK ПАВ не содержат, и как утверждают производители имеют более экологичный состав безопасный для человека и природы.

Для исследования **физико-химических** свойств моющих средств для посуды, мы проводили анализ по следующим показателям: цвет, запах, плотность продукта, устойчивость пены, pH, содержание фосфатов и хлоридов.

Таблица «Органолептические свойства моющих средств для посуды разных торговых марок» [9]

Название средства	цвет	запах	консистенция
KEON	бесцветное	Нейтральный запах	Однородная, густая
WONDER LAV	бесцветное	Нейтральный запах	Однородная, густая
SYNERGETIK	Ярко желтого цвета	Аромат лимона	Однородная, густая
ZERO ANTI-VIRUS	бесцветное	Легкий запах свежести	Однородная, менее густая
FAIRY	Ярко желтого цвета	запах синтетических душистых веществ	Однородная, менее густая
МИФ	Светло-зеленого цвета	запах синтетических душистых веществ	Однородная, полужидкая
ДОБРЫЙ ДЕНЬ	Ярко-зеленого цвета	запах синтетических душистых веществ	Однородная, полужидкая

Вывод: Средства SYNERGETIK, FAIRY, МИФ, ДОБРЫЙ ДЕНЬ содержат красители.

Устойчивость пены. Для изучения устойчивости пены в пробирки объёмом 30 мл добавляли 10 мл холодной жесткой воды и 0,5 мл моющего средства, закрывали пробирку пробкой и интенсивно встряхивали в течении 30 сек. После этого измеряли столб пены с помощью линейки: сразу, через 5 мин, через 10 мин и через 15 мин. (См. Приложение 2, рис.3) Вычисляли устойчивость пены по формуле: $U = [h \text{ (через 15 мин)}/h(\text{max})] \times 100\%$. Устойчивость пены в соответствии с ГОСТом должна равняться 80 %. [5]

Результаты занесли в таблицу «Устойчивость пены моющих средств для посуды разных торговых марок»

Название средства	h пены max, в см	h пены через 5 мин, в см	h пены через 10 мин, в см	h пены через 15 мин, в см	Устойчивость пены в %
KEON	11	10	10	10	90
WONDER LAV	9	7,5	7,5	7,5	83
SYNERGETIK	11,5	10	10	10	87
ZERO ANTI-VIRUS	11,5	10,5	10	10	87
FAIRY	11	9	8,5	8,5	77
МИФ	9	9	8	8	89
ДОБРЫЙ ДЕНЬ	11,5	9	9	8	70
Мыло хозяйственное	5,5	4,5	4,5	3,5	64

Вывод: Самую высокую пену дали такие моющие средства, как SYNERGETIK, ZERO ANTI-VIRUS, ДОБРЫЙ ДЕНЬ, на втором месте KEON и FAIRY. Однако более устойчивая пена KEON и МИФа. Не соответствует ГОСТу: FAIRY, ДОБРЫЙ ДЕНЬ, мыло хозяйственное.

Определение плотности. Для определения плотности взяли химические стаканы объёмом 50 мл, предварительно его взвесили, затем добавили 25 мл. моющего средства, измерили вес с помощью электронных весов и рассчитали плотность по формуле: $\rho = m/V$.

ρ -плотность, m -масса, V -объем. [5]

Результаты занесли в таблицу «Плотность моющих средств для посуды разных торговых марок»

Проекты в области «Естественных наук»

Название средства	Масса пустого стакана (г)	Масса полного стакана (г)	Масса средства (г)	Плотность (г/мл)
KEON	6,5	30,1	23,6	0,994
WONDER LAV	6,5	30,1	23,6	0,994
SYNERGETIK	6,5	30,1	23,6	0,994
ZERO ANTI-VIRUS	6,5	29,5	23	0,920
FAIRY	6,5	29,3	22,8	0,920
МИФ	6,5	29,5	23	0,912
ДОБРЫЙ ДЕНЬ	6,5	28	21,5	0,860

Вывод: Самая высокая плотность у KEON, WONDER LAV, SYNERGETIK, следовательно, они будут наиболее экономичными в использовании.

Ниже плотность у средства ДОБРЫЙ ДЕНЬ.

Определение pH среды. Для определения pH среды моющих средств использовали полоски универсальной индикаторной бумаги. Тест полоску помещали в водный раствор моющего средства и сравнивали со шкалой на упаковке. (См. Приложение 3, рис.5). По ГОСТу Рn моющих средств допускается от 5,0 до 8,5. [6]

Вывод: нейтральная среда у следующих моющих средств: WONDER LAV, FAIRY, МИФ. Слабокислая среда: KEON (в составе лимонная кислота), SYNERGETIK (в составе экстракт лимона), ZERO ANTI-VIRUS (в составе сок лимона). У хозяйственного мыла и смеси из горчицы и пищевой соды среда щелочная.

Содержание фосфатов и хлоридов в моющих средствах. Наличие фосфатных и хлоридных добавок определяли с помощью нитрата серебра. Для этого в 0,1 % раствор моющего средства добавляли несколько капель нитрата серебра, присутствие белого осадка показывает наличие хлорид-иона ($AgCl$), желтый осадок показывает на присутствие в пробах фосфат-ионов (Ag_3PO_4) [5].

Вывод: Все средства, кроме WONDER LAV и смеси горчицы и пищевой соды содержат хлориды.

Исследование антибактериальных свойств моющих средств для посуды. С помощью цифрового микроскопа провели эксперимент с целью выявления эффективности моющих средств. Для этого взяли среду с бактериями и опустили в нее предметное стекло. Под микроскопом увидели большое количество бактерий. С помощью учебника «Микробиология» авторы В.Т. Емцев и Е.Н. Мишустин [3], определили, что культура представлена архебактериями.

Сделали раствор каждого моющего средств с водой, после этого опустили в него предметное стекло с культурой бактерий на 30 сек и повторно рассмотрели под микроскопом. Результаты занесли в таблицу (См. Приложение)

Вывод: Таким образом, самыми эффективными моющими средствами, по результатам исследования оказались KEON, WONDER LAV, ZERO ANTI-VIRUS так как эти средства лучше всех справились с бактериями.

Исследование влияния моющих средств для посуды на клетки растений. Для того чтобы проверить как влияют на клетки растений моющие средства, попадающие в почву со сточными водами после их использования, мы провели наблюдение за явлением плазмолиза в клетках кожицы лука при внесении кожицы в растворы моющих средств для посуды разных торговых марок.

Для проведения опыта мы приготовили препарат живых клеток кожицы лука. Для этого с внутренней части сочных чешуй лука сняли прозрачную кожицу и поместили ее в каплю с раствором моющих средств, свои наблюдения зафиксировали с помощью цифрового микроскопа.

Вывод: Явление плазмолиза мы наблюдали почти во всех клетках при использовании моющих средств. Не наблюдали плазмолиз при

использовании моющих средств WONDER LAV, МИФ, ДОБРЫЙ ДЕНЬ, что позволяет их назвать экологически безопасными для растений.

Поиск альтернативных средств для мытья посуды. Из источников литературы установили, что существуют безопасные моющие народные средства. К ним относятся: уксус или лимонный сок (лимонная кислота) – удаляет жиры и неприятные запахи, используется для удаления известкового налета. Пищевая сода - очищает и дезодорирует, хорошо смягчает воду, увеличивая тем самым пенообразование и очистительное свойство мыла. Пищевая сода – отличное для мытья посуды средство.

Бура, борное мыло, борнокислый натр – Очищает и дезодорирует. Отличное дезинфицирующее средство, смягчает жесткую воду. Можно купить в магазине в отделах для стирки.

Мыло – безопасно, не токсично. Куски мыла намного проще растворять в теплой воде.

Горчица – очень хорошо обезжиривает посуду.

Эфирное масло (так, масло чайного дерева можно использовать для профилактики появления плесени и грибка). [1,6]

Мы приготовили моющее средство из горчичного порошка и соды (в пропорции 1/1) (См. Приложение 8, рис.). Оценили его эффективность и выявили, что данное средство достаточно эффективно удаляет жир и грязь (См. Приложение, рис.). Однако, данное средство, так же, как и хозяйственное мыло имеет щелочную среду и отрицательно влияет на кожу рук и клетки растений.

ВЫВОДЫ

1. Изучив теоретический материал установили, что в состав большинства моющих средства входят поверхностно-активные вещества ПАВы, кислоты и щелочи; хлор, отбеливающие вещества; отдушки, бактерициды, обезжириватели, стабилизаторы пены и многие другие вещества. Вот короткий список заболеваний, к которым ведет ежедневное

использование синтетических моющих средств: депрессия, гипертония, нарушение зрения, язвы, рак желудка, аллергия, экзема.

2. Исследования некоторых моющих средств показало: В составе таких моющих средств как KEON, ZERO ANTI-VIRUS, FAIRY, МИФ, ДОБРЫЙ ДЕНЬ выявили ПАВы, поэтому данные образцы моющих средств не могут быть безопасным для человека.

3. Средства SYNERGETIK, FAIRY, МИФ, ДОБРЫЙ ДЕНЬ содержат красители.

4. Нейтральная среда у следующих моющих средств: WONDER LAV, FAIRY, МИФ. Агрессивная щелочная среда у хозяйственного мыла и горчичного порошка, и пищевой соды.

5. Дают устойчивую пену, а также имеют высокую плотность, а значит будут экономичными в использовании такие моющие средства как: KEON и SYNERGETIK.

6. Все средства, кроме WONDER LAV и смеси горчицы и пищевой соды содержат хлориды.

7. Самыми эффективными моющими средствами в борьбе с бактериями оказались KEON, WONDER LAV, ZERO ANTI-VIRUS.

8. Наиболее безопасными для растений оказались моющие средства WONDER LAV, МИФ, ДОБРЫЙ ДЕНЬ, что позволяет их назвать экологически безопасными.

Полученные выводы показали, что наиболее безопасным и эффективным средством является средство для мытья посуды торговой марки WONDER LAV. Данное средство безопасно по своему составу: не содержит ПАВ, полностью натуральный состав, не содержит хлориды и фосфаты, не вызывает плазмолиз в клетках растений и очень хорошо борется с бактериями. Производитель заявляет, что данное средство можно использовать для мытья фруктов и овощей, а также детских игрушек. Само средство полностью смывается водой и разлагается за 1 день.

Таким образом, гипотеза исследовательской работы – не существует моющее средств, для посуды, которые могут быть одновременно безопасными и эффективными была опровергнута.

Цель работы достигнута, мы выявили наиболее эффективное и безопасное средство для мытья посуды.

Список литературы:

1.Алексеев С.В, Груздева Н.В, Гущина Э.В. Экологический практикум школьника. Учебное пособие для учащихся.-Самара: Издательство «Учебная литература», 2006 г.

2.Амбрамзон А.А. и др. Поверхностно-активные вещества. Синтез, анализ, свойства, применение. Л., 1988.

3. Емцев В.Т, Мишустин Е.Н. Микробиология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического профиля, М.: «Дрофа», 2008г

4. Мансурова С.Е. Практикум по общей биологии 10-11 класс, «Валдос», 2006

5. Муравьев А.Г, Пугал Н.А, Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ под ред. А.Г.Муравьева.-СПб.:Крисмас+, 2020

6. «Энциклопедия для детей», г. Москва. «Аванта» 2006 г.

7. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю. А., «Химия для вас» г. Москва 1983г.

Интернет ресурсы:

8.«Средство для мытья посуды вредно для здоровья"<http://bezvreda.com/sredstvo-dlya-mitya-posudi-vredno-dlya-zdorovya/>

9. Органолептическая оценка <https://studall.org/all4-60193.html>

ЧУДО-СТЁКЛА

Ломакин Михаил Александрович,

МОУ СОШ № 4 имени Героя Советского Союза Хоменко И. С. г.
Комсомольск-на-Амуре

Руководитель: Тихонова Алёна Александровна

Общественный транспорт играет важную роль в современном обществе. Несмотря на увеличение количества личного автотранспорта, автобусы, трамваи и троллейбусы остаются одними из важнейших составляющих городской инфраструктуры и выполняют ряд важнейших социальных функций.

Жизнь человека сопровождается ежедневными перемещениями. Ведь каждый из нас совершает поездки на учёбу, работу, в гости и т. д.. А общественный транспорт чаще всего в этом нам помогает.

Важную роль играет качество услуг, предоставляемых системой общественного транспорта. Учёными подсчитано, что четыре года жизни в среднем, человек, проживающий в крупном городе, проводит в общественном транспорте.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что мобильность населения с каждым годом возрастает, в то время как качество услуг общественного транспорта снижается. Качество услуг включает много факторов, но мы хотим внести ещё один-это информированность населения о времени, в течении которого автобус стоит на остановке. Данная информация может избежать травм и нарушение правил дорожного движения, когда люди бегут к уже стоящему на остановке общественному транспорту.

Цель **проекта** выявить техническое решение для создания информационных стёкол в общественном транспорте.

Проекты в области «Естественных наук»

Задачи:

-изучить физические явления лежащих в основе работы информационных стёкол

-проанализировать литературу

-провести социологический опрос

-рассчитать среднюю стоимость модернизации стёкол

-подвести итоги

Объект: общественный транспорт

Предмет: способы вывода информации на стёкла

При работе над проектом мы использовали такие методы и приёмы как:

-анкетирование населения

-поиск информации о проекторах и электронном затемнении стёкол

-анализ, сравнение и обобщение полученной информации

-интеграция двух технологий

-расчёты изготовления информационных стёкол

Данный проект поможет задуматься о модернизации общественного транспорта, начать использовать современные технологии вывода информации на стёкла, уменьшить степень риска получить травму и попасть под машину при нарушениях правил дорожного движения во время быстрого передвижения к остановке, на которой уже находится автобус, троллейбус, трамвай.

Прежде чем приступить к работе над проектом мы составили опросник из 4 вопросов: 1. Часто ли ты пользуешься автобусом ? 2. Приходиться ли тебе бежать на автобус уже стоящий на остановке? 3. Нарушаешь ли ты при этом ПДД? 4. Хотел ли ты знать сколько времени автобус еще будет стоять на остановке пока ты бежишь к нему ? По итогам социального опроса можно сделать вывод о том, что людям приходится нарушать правила дорожного движения, для того что бы успеть на общественный транспорт стоящий на

Проекты в области «Естественных наук»

остановке. Больше 80% реципиентов хотели бы знать сколько времени автобус ещё будет стоять на остановке.

Наша идея заключается в интеграции двух технологий. Мы предлагаем на стёкла отображать информацию, связанную со временем длительности остановки автобуса. Так же проведены приблизительные расчёты по модернизации стёкол в общественном транспорте на примере автобуса.

Для вывода информации нам необходимо затемнить стёкла в нужный момент и спроецировать на них время. Людям, идущим по улице, должно быть четко видно изображение в любое время суток, при любой погоде, в любое время года в любом регионе нашей Родины.

Согласно нашему анализу для вывода информации можно использовать HUD-дисплеи. Конечно нужно учесть, что мы хотим использовать данные дисплеи в общественном транспорте и с внешней стороны окон.

Масштабы передаваемой информации нужно увеличить, поэтому на основе принципа работы HUD-дисплеев необходимо усовершенствовать модель. Если рассматривать масштабное внедрения в эксплуатацию, то цена такого проектора может быть приблизительно 3000 рублей.

Стёкла мы предлагаем затемнять, используя технологию смарт тонировки. Достигается эффект благодаря жидкокристаллической пленке, которая находится на поверхности стекла. Включая умное устройство, мы создаем электрополе. Оно воздействует на кристаллы, вынуждая их перегруппироваться, в итоге они выстраиваются таким образом, что стекло становится затемненным. Водитель может задать любой уровень затемнения или полностью отключить опцию.

Конечно данные стёкла тяжелее обычных, т.к. состоят из 2х стёкол между которыми и располагается плёнка, на которую подаётся напряжение. Возможно рассмотреть использование плексигласа или других видов пластика если это не запрещено нормами производства общественного

транспорта и не будет влиять на работу плёнки. Так же в настоящее время установка таких стёкол производится на личный автотранспорт и является дорогой услугой. В среднем цена варьируется от 75т.р до 600тр. за 5 стёкл.

Если данная технология будет внедрена на самом заводе по производству автобусов, то стоимость будет варьироваться от 50тыс.рублей до 150 тыс. рублей за 4 стекла (в зависимости от сложности установки, эксплуатации и технических характеристик). Конечно установка таких стёкол утяжеляет весь транспорт и предполагает модернизацию оконных креплений, утолщение стенок автобуса и т.п. В итоге приблизительная сумма модернизации составит 200тыс.рублей. (4 стекла+4 проектора+ изменения в креплении 4х стёкол).

Данная интеграция двух технологий будет экономически затратная для российского общественного транспорта. Но не нужно забывать, что данную технологию мы хотим использовать, чтобы снизить риск травматизма у людей всех возрастов, особенно ввремя, когда на улице гололёд. А также, чтобы снизить процент попадания людей в ДТП из-за спешки на общественный транспорт. Мы считаем, что общественный транспорт в любом городе должен стать не только более комфортным, удобным, но и информативным в области времени, оставшемся до отправления. Работа в данном направлении позволит повысить популярность передвижения на общественном транспорте.

Список использованных источников:

1. <https://habr.com/ru/companies/wayray/articles/373791/>
2. <https://basetop.ru/>
3. <https://www.google.com/amp/s/www.zr.ru/content/amp/articles/921327-sistemy-head-up-display/>
4. <https://nayada-glass.ru/products/electro-zatemnenie-stekla/>
5. <https://bus.ru/buses/elektrobus/>

ЭЛЕКТРОННЫЙ МУСОР: ПОТЕРЯННЫЕ РЕСУРСЫ ИЛИ ЗОЛОТАЯ ЖИЛА?

Аськов Юрий,

Манташова Дарья,

КГБ ПОУ «Хабаровский промышленно-экономический техникум»

Руководитель: Килик Елена Юрьевна

Актуальность: В России ежегодно образуется около 1,5 млн т электронного лома, что составляет около 5% от общемировых объемов. Основная масса «утилизируется» на мусорных свалках, что приводит к неизбежному загрязнению окружающей среды.

Личный выбор темы: Наша будущая специальность связана с компьютерной техникой, да и дома у каждого из нас есть немало устаревших и вышедших из употребления устройств. И мы заинтересовались проблемой их утилизации

Основная часть

Цель исследования- рассмотреть проблему утилизации электронного мусора в Хабаровском крае, проанализировать и предложить доступные сберегающие способы снижения вредной нагрузки на окружающую среду

Для достижения указанной цели мы поставил следующие **задачи:**

1. Изучить информацию о составе электронного мусора.
2. Изучить влияние возможных загрязнений на окружающую среду электронных отходов.
3. Изучить научную литературу о способах переработки электронного лома и добычи из них драгоценных и цветных металлов.
4. Произвести расчеты примерного количества старой техники в семьях студентов КГБ ПОУ ХПЭТ и проанализировать причины их хранения.

5. Оценить и предложить способы по снижению электронного лома находящегося на хранении дома.

6. Информировать население о местах переработки электронного лома, с целью получить экологический эффект сохранения природных ресурсов для г. Хабаровска.

Гипотеза - Утилизируя старую технику в пунктах переработки, мы возвращаем в производство, необходимые металлы, экономя природные ресурсы края, страны или это уже потерянные ресурсы для производства?

Объект исследования – Процессы переработки устаревшей техники, и поиск способов снижения негативного влияния электронного лома на загрязнение воды, почвы.

Предмет исследования – отслужившая электронная техника

Методы исследования- изучение, анализ информации, полученной из различных ресурсов, социологические исследования

Временные границы исследования- 1 месяц

Место проведения работы: КГБ ПОУ «Хабаровский промышленно-экономический техникум» г. Хабаровск

Предполагаемый результат - грамотная утилизация отслужившей орг.техники позволит снизить нагрузку на природные ресурсы, а использование технологий бережливого производства максимально использовать материалы для нужд народного хозяйства. Данная в исследованиях информация способствует воспитанию экологической культуры потребления.

Практическая значимость: Привлекая внимание к проблеме переработки и утилизации электронного мусора мы воспитываем культуру потребления товаров.

Переработка электронных отходов

Отработанные Электронные Отходы разделяется на 2 категории:

Отходы с возможностью «возврата к жизни» – для повторного использования после устранения неисправностей.

Отходы, подлежащие переработке для извлечения вторичных ресурсов: материальных и энергетических.

Переработка включает 3 этапа:

1. Предварительная переработка
2. Физическая переработка
3. Химическая переработка

Выводы по соопросу: У населения храниться достаточное количество вышедшей из употребления техники ,но в практику еще не вошла привычка сдавать их в переработку , тем самым мы теряем природные ресурсы , а электрлом загрязняет окружающую среду .Слабая информация о пунктах сдачи электролома способствует его накоплению и захламлению жилища

Что лично нам дало данное исследование: это понимание того, переработка электроники очень важна, так как компоненты технических средств и предметов электроники – это скорее ресурсы, чем отходы. В компонентах электроники, подлежащих переработке, достаточно высокое содержание полезных ресурсов, что делает их извлечение экономически выгодным. Вариантов куда девать старый компьютер много, воспользовавшись любым из них, вы сделаете мир чуть чище, и возможно ещё и заработаете

Список литературы:

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489614> (дата обращения: 11.07.2022).

2. Прогноз. Экология и природопользование. [Электронный ресурс].
Режим доступа: www.prognoz.ru

3. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017)
"Об охране окружающей среды"[Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://legalacts.ru/doc/FZ-ob-ohrane-okruzhajuwej-sredy..>

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ СНИЖЕНИЯ СБРОСОВ
ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В Р. АМУРЕ У
Г. ХАБАРОВСКА (НА ПРИМЕРЕ СЕМЬИ)**

Чулочников Александр Алексеевич,

КГБ ПОУ «Хабаровский промышленно-экономический техникум»

Руководитель: Килик Елена Юрьевна

Актуальность: Я считаю, что многие задачи в области экологии могут быть достигнуты за счет энергосбережения – снижение количества стоков поможет решить проблему с загрязнением воды и сохранением биологического разнообразия, экономия энергоресурсов поможет решить проблемы с воды, а это в свою очередь решить проблему сохранения биологического разнообразия.

Личные мотивы выбора темы: Я решил проверить, сколько воды ежедневно тратит моя семья, состоящая из 3 человек, и какое количество поверхностно-активных веществ попадает с этой водой в канализационные стоки

Цель исследования - рассчитать расходы воды для семьи, предложить доступные сберегающие способы снижения потребления воды и сбросов ПАВ

Для достижения указанной цели я поставил следующие **задачи:**

1. Изучить информацию о качестве воды в водопроводной сети г. Хабаровска, и качестве воды, поступающей в канализацию.
2. Изучить влияние загрязнений вызванных ПАВ в сточной воде на обитателей реки Амур.
3. Произвести расчеты количества потребляемой воды, поверхностно-активных веществ, которые поступают в сточную воду, в результате ведения быта семьи из 3-х человек.

4. Разработать способы по снижению потребления воды и поверхностно-активных веществ в сточной воде, оценить влияние способов сбережения на экологическое состояние реки Амур .

5. Рассчитать экологический эффект для г. Хабаровска в целом.

Гипотеза - экономия воды и разумное использование поверхностно-активных веществ позволит снизить негативное воздействие на ихтиофауну р. Амур.

Объект исследования – Потребление воды семьей в условиях городской квартиры, загрязнение сточной воды при ведении быта, поиск способов экономии воды и снижения негативного влияния на загрязнение воды поверхностно-активными веществами.

Предмет исследования – Расходы воды и поверхностно-активные вещества в сточной воде.

Методы исследования- изучение нормативных документов, анализ информации, полученной из различных ресурсов, теоретические расчеты

Временные границы исследования- 1месяц

Место проведения работы: Верхнеудинская 23, городская квартира S=62 кв.м ,количество членов семьи - 3 человека, г.Хабаровск

Предполагаемый результат- снижение потребления воды в результате энергосберегающих мероприятий позволило снизить количество поверхностно-активных веществ, которое поступает в канализацию и далее на очистные сооружения МУП «Водоканала».

Практическая значимость: Оценка влияние способов энергосбережения на экологическое состояние реки, и расчет снижение количества ПАВ в сточных водах

Выводы по 1 разделу: Количество поверхностно-активных веществ, которые поступают в сточную воду в результате ведения быта семьи из 3-х человек –500г ,а при режиме энергосбережения почти 330г в месяц

А в сточные воды города Хабаровска попадает ежемесячно 140 тон.

Выводы по 2 разделу: Экономия воды учитывая режим энергосбережения будет: $438547 \times 17394 \text{ л} = 7628 \text{ м}^3$ воды в месяц каждой семьей в городе

Заключение. Выводы.

Изучив информацию о качестве воды в водопроводной сети города Хабаровска, и информацию о качестве воды поступающей в канализацию от МУП «Водоканал» выяснил, что средняя эффективность очистки сточных вод составляет 80-90%

2. Изучил влияние загрязнений в сточной воде на экологию реки Амура, сделал вывод, что поверхностно-активные вещества негативно влияют не только на человека, но и на природу.

3. Сделал расчеты количества поверхностно-активных веществ, которые поступают в сточную воду в результате ведения быта семьи из 3-х человек, оказалось это совсем немало – почти 330г в месяц.

4. Пришел к выводу, что все таки в сточных водах присутствует ПАВ, в зимний сезон ее ПДК практически в норме, а вот в летний период превышает ПДК в 1.2раза, что вызвано бытовыми и промышленными стоками

5. Разработал простые и понятные для всех способы по снижению потребления воды, которые позволят снизить количество потребляемой воды в 3,5 раза и снизить количество поверхностно-активных веществ в сточной воде в 3 раза, оценил влияние способов энергосбережения на экологическое состояние реки, получилось снижение количества ПАВ почти на 2 кг в год.

Литература:

1. Черенцова, А. А. Энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие / А. А. Черенцова ; [науч. ред. Л. П. Майорова]. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2018. – 125 с.

2. В.Г. Лукьянов, Г.А. Волосникова Оценка МУП города Хабаровска «Водоканал» на качество поверхностных вод бассейна р.Амур ; - Электронное издание «Ученые заметки ТОГУ» т 5– Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2014г.

3. В.П. Шестеркин, М.И. Афанасьева, Н.М. Шестеркина Особенности качества воды малых рек Хабаровска в зимний период. Институт водных и экологических проблем ДВО РАН (ИВЭП ДВО РАН) ; Геоэкология, инженерная экология , гидрогеология, геокриология г. Хабаровск №3 2019г

4. <https://www.vo-da.ru/articles/ochistka-ot-spav>

ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА П. ЧЕГДОМЫН

Кононенко Вероника Андреевна,

КГБ ПОУ «Чегдомынский горно-технологический техникум»

Руководитель: Левченко Любовь Владимировна

Аннотация. В статье описана исследовательская проектная работа, выполненная студенткой Кононенко Вероникой.

Главная цель работы – Проблема загрязнения атмосферного воздуха – одна из серьёзнейших глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Опасность загрязнения атмосферы – не только в том, что в чистый воздух попадают вредные вещества, губительные для живых организмов, но и в вызываемом загрязнениями изменении климата Земли.

Подобные исследовательские проектные работы имеют практическую значимость, которая заключается в разработке предложения проекта по озеленению прилегающей территории.

Ключевые слова: атмосферный воздух, формальдегиды, опасность, загрязнение, проблема, решение, проект, озеленение.

Под загрязнением атмосферного воздуха понимают изменение состава и свойств атмосферного воздуха вследствие поступления или образования в нем физических, биологических факторов и (или) химических соединений, которые могут неблагоприятно влиять на здоровье людей и состояние окружающей природной среды. Загрязняющее вещество – это вещество химического или биологического происхождения, которое содержится или поступает в атмосферный воздух и может прямо или опосредованно отрицательно влиять на здоровье человека и состояние окружающей природной среды.

Источник выброса – это объект (предприятие, цех, агрегат, установка, транспортное средство и пр.), из которого поступает в атмосферный воздух

загрязняющее вещество или смесь таких веществ. Выброс – это поступление в атмосферный воздух загрязняющих веществ или их смеси.

Целью исследования стало - Освоить методику определения массового содержания формальдегида в атмосферном воздухе фотоколориметрическим методом

Рассматриваемые задачи:

1. Рассмотреть источники загрязнения атмосферного воздуха
2. Провести мониторинг атмосферного воздуха в поселке Чегдомын
3. Рассмотреть отбор проб воздуха для анализа воздуха на формальдегид
4. Определить содержание формальдегидов в атмосферном воздухе в п. Чегдомын за определенный период времени
5. Рассмотреть пути решения проблемы загрязнения атмосферы, внести предложение по разработке плана озеленения территории техникума

Предметом исследования

является атмосферный воздух поселка Чегдомын

В качестве объекта

Содержание формальдегида и осуществляемый контроль

Под загрязнением атмосферного воздуха понимают изменение состава и свойств атмосферного воздуха вследствие поступления или образования в нем физических, биологических факторов и (или) химических соединений, которые могут неблагоприятно влиять на здоровье людей и состояние окружающей природной среды.

Студентка первого курса Кононенко Вероника по специальности 18.02.12. «Технология аналитического контроля химических соединений». Во время экскурсии в лабораторию, расположенную на территории п. Чегдомын проявила интерес к проблеме загрязнения атмосферного воздуха в нашем населенном пункте.

Для уточнения содержания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обратилась в лабораторию, где подробно объяснили и наглядно

показали как проводят определения. Студентке разрешили принять участие в определении содержания формальдегида в атмосферном воздухе. В результате, проведенной работы проведен анализ за разные периоды времени и так же сезоны (лето, осень). Далее было принято решение в реализации этого проекта, а именно создание зеленой зоны на территории нашего техникума. Вероника вышла с предложением по созданию проекта, студенты ее поддержали и совместно разработали план по осуществлению проекта.



Фото – Вероника в лаборатории принимает участие в выполнении анализа

Литература:

1. Абанина, Е.Н., Зенюкова, О.В., Сухова, Е.А. Комментарий Федеральному закону от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среде». - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГАРАНТ, 2022 - 244 с.
2. Еремченко О.З. Учение о биосфере: учеб. Пособие для академического бакалавриата / О.З. Еремченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019 - 236 с.
3. Жуйкова, Т.В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т.В. Жуйкова, В.С. Безель. - М.: Издательство Юрайт, 2019 - 362 с.

4. Колесников, Е.Ю. Оценка воздействия Экспертиза безопасности: учебник магистратуры / Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017 - 469 с.
5. Коротный, Л.М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для СПО / Л.М. Коротный, Е.В. Потапова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019 - 374 с.
6. Ларионов, Н.М. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018 - 382 с.

РОЛЬ ДЫХАНИЯ В ЖИЗНИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Дубровская Мария Игоревна,

МОУ СОШ с УИПХЭЦ № 23 г. Комсомольска-на-Амуре

Пахмутова Ольга Анатольевна

Дыхание — это физиологический процесс, обеспечивающий нормальное течение обмена веществ и энергии живых организмов и способствующий поддержанию постоянства внутренней среды, получая из окружающей среды кислород и отводя в окружающую среду в газообразном состоянии некоторую часть продуктов метаболизма организма. Дыхание присуще всем живым организмам, ведь благодаря дыханию организм получает энергию для различных процессов жизнедеятельности, таких как: рост, размножение, развитие, движение и питание

Актуальность: дыхание – жизненно необходимый для организмов процесс. Кислород участвует в химических процессах расщепления сложных органических веществ, в результате которых выделяется энергия. Энергия, высвобождаемая в результате дыхания, используется организмами на поддержку жизненно важных процессов, протекающих в их клетках. Без дыхания живые организмы погибнут

Цель: изучение процесса дыхания, его значения в жизни живых организмов и факторов, влияющих на дыхание.

Задачи:

- 1) Изучить и проанализировать источники информации о дыхании, его особенностях и роли в жизни живых организмов
- 2) Провести экспериментальные исследования и сделать выводы об интенсивности дыхания живых организмов при разных температурных показателях

3) Представить рекомендации о сохранении здоровья дыхательной системы в виде самодельной книжки и видеоролика (фильм)

Гипотеза: температурный режим – это тот фактор, который оказывает влияние на интенсивность дыхания

Объект: растение (семена пшеницы), группа учащихся 10 А класса

Предмет: дыхание живых организмов

Методы: анализ литературы, наблюдение, эксперимент

Изучение влияния температурного режима на дыхание растений.

Для изучения влияния температуры на интенсивность дыхания использовался газометрический метод - метод, основанный на учете количества кислорода, поглощенного в процессе дыхания. Растительный материал помещают в сосуд, в который предварительно вносят щелочь. Сосуд закрывают пробкой с газоотводной трубкой, конец которой погружают в подкрашенную воду. В процессе дыхания растительный материал выделяет углекислый газ, который поглощается щелочью. Одновременно поглощается кислород, в результате чего объем воздуха в пробирке уменьшается, и вода поступает в пробирку по газоотводной трубке, ее количество будет соответствовать количеству поглощенного кислорода.

Цель этого эксперимента – определить интенсивность дыхания растительного материала при различных температурах

Была использована система, состоящая из термоса, пробирки с газоотводной трубкой. В термос наливалась вода нужной температуры. На дно пробирки помещался небольшой ватный тампон, на который капалось 10-15 капель 10 %-ного раствора щелочи. Поверх тампона положили несколько обрезков пластмассовых трубочек. Затем в пробирку поместили растительный материал и закрыли ее пробкой. Пробирку расположили в термосе, под конец газоотводной трубки подставили стаканчик с подкрашенной водой.

Проекты в области «Естественных наук»

При определении интенсивности дыхания в условиях низких температур (5...15 °С) вскоре после постановки опыта наблюдается быстрое засасывание подкрашенной жидкости в градуированную трубку.

При определении интенсивности дыхания в условиях более высоких температур (30...70 °С) сразу после постановки опыта наблюдается выделение пузырьков воздуха из трубки в стаканчик

При температурах близких к комнатной (20...25 °С) отсчеты записывали сразу после поднятия жидкости по трубке

С возрастанием температуры до определенного предела интенсивность дыхания увеличивается. При температуре выше 40°С наблюдается резкое возрастание дыхания, а затем после 50°С — падение, что говорит о выключении внутренней системы регуляции в клетке и коагуляции дыхательных ферментов.

Изучение влияния температурного режима на дыхание человека.

Так как мы живем в условиях с экстремально низкой температурой в зимний период, нам стало интересно изучить влияние температурного режима на дыхание человека. На действие низкой температуры воздуха система внешнего дыхания отвечает несколькими защитными реакциями. При очень резком охлаждении вдыхаемого воздуха может произойти моментальная рефлекторная остановка дыхания. У людей, адаптированных к экстремальным, реакция через 10 минут исчезает, у неадаптированных лиц сохраняется, приводя к гипоксии и «полярной одышке». При дыхании холодным воздухом в течение получаса добавляется другая срочная реакция, которая приводит к выключению из газообмена наиболее охлаждаемой части респираторной ткани.

23.01.2023. нами был проведен эксперимент по изучению влияния температуры на дыхание и жизненную ёмкость легких.

Для изучения влияния температуры на дыхание и жизненную ёмкость легких необходимо знать ёмкость легких и частоту дыхательных движений

(ЧДД) учащихся 10 А класса в различных температурных условиях. Группе учащихся предстояло в течение 10 минут дышать сначала в условиях комнатной температуры (24°C), а затем 10 минут в условиях низких температур (-30°C)

Измерения емкости легких учащихся 10 А были произведены с помощью оборудования комплексной лаборатории "ПОЛИТЕХ".

Все учащиеся здоровы и не имеют никаких заболеваний дыхательной системы.

После 1 измерения показатели учащихся в норме. Это говорит о том, что организм находится в оптимальной для дыхания температуре воздуха.

Далее учащиеся вышли на улицу и дышали при отрицательной температуре. Емкость легких и частота дыхательных движений были измерены повторно.

Был сделан вывод, что температура влияет на дыхание человека. В тепле емкость легких и частота дыхательных движений находятся в норме. Однако, при дыхании в условиях низких температур эти показатели меняются-жизненная емкость легких уменьшается, а частоты дыхательных движений увеличивается. Это связано с тем, что низкие температуры приводят к сужению дыхательных путей, в результате чего в организм поступает меньше воздуха, содержащего кислород. Частота дыхательных движений увеличивается из-за стремления организма восполнить недостаток кислорода, вызванного уменьшением емкости легких.

В ходе проделанной работы мной было изучено: роль кислорода в атмосфере земли и для живых организмов, процесс фотосинтеза-образование растениями кислорода, факторы, которые влияют на дыхание живых организмов. Подробно изучены процессы дыхания животных и растений. Рассмотрены особенности дыхания человека в условиях Арктики, выяснено, почему в них человек испытывает нехватку кислорода. Было определено, что

дыхание — это жизненно необходимый процесс, на который оказывают влияние различные факторы в разной степени.

По итогам экспериментов по изучению влияния температуры на интенсивность дыхания организмов, моя гипотеза подтвердилась: температурный режим действительно влияет на интенсивность дыхания живых организмов.

Цель была достигнута: были изучены процесс дыхания, его значения в жизни живых организмов и факторы, влияющие на дыхание. Важно понимать, что дыхание — это жизнь. Процесс дыхания регулирует уровень кислорода и углекислого газа в организме, поддерживая физиологические процессы. Без дыхания организм, которому необходим кислород для жизнедеятельности, неоткуда будет получать энергию.

Также мною представлены по сохранению здоровья дыхательной системы в виде книжки и видеоролика. И самое главное, были даны советы для дыхания и решения проблемы нехватки кислорода в экстремальных условиях Арктики, которые являются неблагоприятными для человека.

Список литературы:

1) Рохлов В. С Биология: Человек и его здоровье. 8 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений / В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов; под ред. Д. И. Трайтака. – 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2007. – 287 с. Ил.

2) Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) /А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — 2-е изд., испр. — М.: Мнемозина, 2012. — 400 с.: ил

3) Роль кислорода в жизни растений и животных. Респираторные условия в основных средах жизни. Приспособления организмов к различным респираторным условиям/ «StudFiles» [электронный ресурс] URL: <https://studfile.net/preview/2673580/page:11/>

4) Строение дыхательной системы человека/ «Российский Учебник» [электронный ресурс] URL: <https://rosuchebnik.ru/material/stroenie-dykhatelnoy-sistemy-cheloveka>

5) Этапы дыхания. Легочные объемы/ «Maximum Education» [электронный ресурс] URL: <https://maximumtest.ru/uchebnik/8-klass/biologiya/etapy-dykhaniya-legochnye-obyemy>

6) Зависимость дыхания растений от условий среды отдельных факторов, способы управления дыханием растений / «AgroMage» [электронный ресурс] URL: https://agromage.com/stat_id.php?id=1289

7) Биология в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 4-е изд., испр. (эл.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 454 с. : ил.

8) 8 правил дыхания на сильном морозе от врача-полярника/ «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики» [электронный ресурс] URL: <https://profilaktica.ru/sotsialnye-seti/8-pravil-dykhaniya-na-silnom-moroze-ot-vracha-polyarnika/>

9) дыхание растений/ «brsu.by» [электронный ресурс] URL: https://www.brsu.by/sites/default/files/botany/fr_lk_21.05_i_23.05.pdf

БОЛЬШИЕ ЧИСЛА

Горбунов Игнат Максимович,

КГА ПОУ «Дальневосточный технический колледж»

Руководитель: Полонская Евгения Николаевна

Прежде чем переходить к огромным числам, напомним, что для описания больших чисел (не огромных, а просто больших чисел) удобно пользоваться научным или так называемым экспоненциальным способом записи.

Экспоненциальная запись — представление действительных чисел в виде мантиссы и порядка. Удобна при представлении очень больших и очень малых чисел, а также для унификации их написания.

Считается, что примерно 10^{21} штук — звезд в нашей обозримой Вселенной. И это оценка снизу. Значит общее количество звезд можно выразить числом, у которого после единицы стоит 21 ноль.

Миллиард

Все, что идет до миллиона, практически любому человеку понятно. Дальше у некоторых начинаются проблемы. Хотя миллиард тоже знают почти все. До миллиарда даже можно досчитать. Если, только родившись начать считать без усталы и тогда, когда стукнет 32 года можно досчитать до миллиарда, потому что 32 оборота Земли вокруг Солнца занимают примерно миллиард секунд.

Триллион

Триллион — число, которым редко пользуются. До триллиона досчитать невозможно, на это уйдет 32 тысячи лет. Триллион секунд назад люди жили в пещерах.

Квадриллион

Квадриллион (10^{15} , миллион миллиардов) — столько всего муравьев на планете.

Квинтиллион

Квинтиллион (10^{18} , миллиард миллиардов) — столько существует возможных конфигураций при сборке кубика Рубика $3 \times 3 \times 3$. Так же количество кубометров воды в мировом океане.

Секстиллион

Секстиллион (10^{21}) — это число нам уже встречалось. Количество звезд в Обозримой Вселенной. Количество песчинок всех пустынь Земли. Количество транзисторов во всех существующих электронных устройствах человечества.

Размерами, большими чем Обозримая Вселенная, наука не оперирует. Мы знаем наверняка, что Обозримая Вселенная это не вся-вся-вся Вселенная. Это та часть, что мы, хотя бы теоретически, можем видеть и наблюдать. Или могли видеть в прошлом. Или сможем увидеть, когда-нибудь в отдаленном будущем, оставаясь в рамках современной науки. От остальных частей Вселенной даже со скоростью света сигналы не смогут до нас добраться, от чего этих мест с нашей точки зрения как бы не существует. Насколько велика та большая Вселенная на самом деле никто не знает.

Однако даже в Обозримую Вселенную можно засунуть больше чем метр.

Гугол

10^{100} — гугол. Это число ничего физически не значит, просто круглое и красивое. Компания, которая поставила себе целью индексировать гугол ссылок (невозможно конечно, это же больше, чем число элементарных частиц во Вселенной) в 1998м году взяла себе название Google.

Число, у которого гугол цифр, десять в степени гугол, или десять в степени десять в степени сто ($10^{10^{100}}$).

✓ 10^{122} протонов понадобится, чтобы набить Обозримую Вселенную под завязку.

✓ 10^{185} планковских объемов занимает Обозримая Вселенная. Меньших величин, чем планковский объем (кубик размеров планковской длины 10^{-35} метра) наша наука не знает. Наверняка, как и со Вселенной, там есть что-то еще более мелкое, но вменяемых формул для подобных мелочей ученые еще не придумали.

Получается, что 10^{185} или около того — наибольшее число, которое в принципе может что-то значить в современной науке. В науке, которая может пощупать и измерить. Это то, что существует или могло бы существовать, если так случилось, что мы узнали о Вселенной все, что можно было узнать. Для визуализации космических масштабов полезно изучить эту картинку. Число состоит из 186 цифр.

Гуголплекс не значит абсолютно ничего, человек не может представить себе гуголплекс чего бы то ни было. Это физически невозможно.

Чтобы записать такое число понадобится вся обозримая Вселенная.

Число Грэма

За гуголплексом идут много интересных чисел, имеющих ту или иную роль в математических доказательствах, перейдем сразу к числу Грэма, названному так в честь математика Рональда Грэма.

Число Грэма появилось в работе, посвященной решению одной из задач в теории Франка Рамсея. Задача связана с разделом математики которая называется комбинаторика.

Давайте попытаемся разобраться, насколько оно велико. Самое большое число, могущее иметь какой-то физический смысл 10^{185} , а если всю Обозримую Вселенную заполнить кажущимся бесконечным набором мизерных циферок, получим что-то соизмеримое с гуголплексом.

А теперь представьте, что теория мульти вселенных верна и помимо нашей с вами вселенной, есть еще столько же, сколько цифр можно

поместить в нашей вселенной, а в каждой вселенной, может уместиться еще столько же вселенных, сколько цифр можно в ней поместить.

И это невообразимое число не идет ни в какое сравнение с числом Грэма, прям даже рядом не стояло.

Посмотрим на гораздо меньшее, прямо–таки миниатюрнейшее число, которое назовем g_1 , и запишем всего шестью знаками:

$$g_1 = 3 \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow 3$$

Число g_1 равно "три, четыре стрелочки, три". Что это значит? Так выглядит способ записи,

Короче говоря, "число стрелочка стрелочка другое число" показывает, какая высота степеней (математики говорят "башня") выстраивается из первого числа.

Переходим к трем стрелочкам. Если двойная стрелочка показывала высоту башни степеней, то тройная, казалось бы, укажет "высоту башни высоты башни"? В случае тройки мы имеем высоту башни высоты башни высоты башни. В математике такого понятия нет, будем называть его безбашней.

То есть $3 \uparrow \uparrow \uparrow 3$ образует безбашню из троек, высотой в 7 триллионов штук. Что такое 7 триллионов троек, поставленные друг на друга и именуемые "безбашней"? Тройка, показанная на экране двенадцатым шрифтом. Значит безбашня из строек протянется от вашего экрана примерно, как от Земли до Марса. Обращаю внимание, что безбашня это не число длиной от Земли до Марса, это башня степеней такой высоты.

Переходим к четырем стрелочкам.

Рассчитывать его бесполезно, да и не получится. Количество степеней здесь не поддается осмысленному учету. Это число невозможно представить, его невозможно описать. Никакие аналогии *на пальцах* неприменимы, число просто не с чем сравнивать. Можно говорить, что оно огромно, что грандиозно, что монументально и заглядывает за горизонт событий. То есть

придать ему какие-то словесные эпитеты. Но визуализация, даже вольная и образная — невозможна. Если с тремя стрелочками еще хоть что-то удавалось сказать, нарисовать безбашню от Земли до Марса, как-то с чем-то сопоставить, то тут аналогий быть просто не может. Попробуйте вообразить себе тонкую башню из троек от Земли до Марса, рядом еще одну почти такую же и еще одну, и еще... Бескрайнее поле башень уходит вдаль, в бесконечность, башни повсюду, башни везде. И, что самое обидное, эти башни даже отношения к числу не имеют, они лишь определяют высоту других башен, которые нужно построить, чтобы получить высоту башень, чтобы получить высоту башень... чтобы через невообразимое количество времени и итераций получить само число.

А вообразите какой цифровой кошмар творится, когда стрелок окажется пять? Когда их шесть? Можете представить число, когда стрелок будет сто? Если можете, позвольте предложить вашему вниманию число g_2 , в котором количество этих стрелок оказывается равно g_1 .

Все, что было написано до сих пор, все эти расчеты, степени и башни, не помещающиеся в мульти вселенные мульти вселенных нужны, были только для одного. Чтобы показать количество стрелок в числе g_2 .

А есть еще g_3 , в котором содержится g_2 стрелок. Кстати, все еще понятно, что g_3 , это не g_2 "в степени" g_2 , а количество безбашен, определяющих высоту безбашен, определяющих высоту... и так по всей цепочке вниз до тепловой смерти Вселенной?

Есть еще число g_4 , в котором содержится g_3 стрелочек между тройками. Есть так же g_5 , есть g_6 и g_7 и g_{17} и g_{43} ...

Их 64 штуки этих g . Каждое предыдущее численно равно количеству стрелок в следующем. Последнее g_{64} и есть число Грэма, с которого все так вроде бы невинно начиналось.

Список литературы:

1. <https://ru.wikipedia.org>

2. *lurkmore.to*
3. <https://www.livelib.ru>
4. <https://commons.wikimedia.org>
<https://habr.com/ru/post/381695/>

КОТОБРИОЛЕТ

Ионин Руслан Константинович,

Касьянова Елена Егоровна,

Кисельникова Софья Владимировна,

Юшина Арина Николаевна,

МОУ СОШ № 4 имени Героя Советского Союза Хоменко И. С. г.

Комсомольск-на-Амуре

Руководитель: Тихонова Алёна Александровна,

Ежегодно автопроизводители выпускают на рынок новые модели легковых автомобилей, что влечёт за собой усовершенствование технических, экономических, эстетических параметров, а также надёжности автомобиля. Данный проект рассматривает современные материалы, устройства и установки, которые можно для этого использовать.

Перед собой мы поставили цель спроектировать модель автомобиля будущего

Задачи:

-изучить новинки в сфере разработки новых материалов и устройств

-проанализировать литературу

-с интегрировать современные технологии и технологии будущего

-с моделировать отдельные детали нового автомобиля, отвечающего

всем правилам безопасности

Объект: автомобиль

Предмет: безопасность и комфорт

При работе над проектом мы использовали такие методы и приёмы как:

- поиск информации о новых видах двигателей, датчиков, жаропрочных материалов, технологий будущего.

-анализ, сравнение и обобщение полученной информации

Проекты в области «Естественных наук»

-пространственное сращение отдельных деталей в единое целое
-интеграцию нескольких технологий
-имитацию, создание некоторых деталей машины по форме, внешнему виду аналогичны кошке.

-биомеханику, создание конструктивного изобретения по аналогии с механическим принципом действия кошки.

При проектировании нашего котобриолеты мы выбрали 2 вида двигателей, что позволит сделать машину-гибрид, которые не являются чем то новым в наше время. Такая машина существенно сэкономит топливо и будем меньше загрязнять экологию.

В нашей машине будет

1. Хвост, который при поворотах наклонятся в противоположную сторону движения. Чем способствует устойчивости машины на поворотах. При движении по прямой хвост прижат к корпусу, чтобы не влиять на аэродинамику. При наборе скорости хвост прижимается к капоту, а при торможении выпрямляется.

2. Усы, выполняющие функцию датчиков, благодаря которым можно использовать автопилот. Проанализировав все датчики мы остановили выбор на 2х датчиках: четырёхстрочный лидар и тринокулярная камера, именно они позволят увеличить безопасность машины.

3. Боковые зеркала будут поворачиваться на 110° , что поможет увеличить угол обзора в трудно проходимых ситуациях.

4. Крыло над колесами выполнены в форме кошачьей лапки. В импровизированные коготки, так же встроены датчики движения.

5. Подголовники выполнены в форме кошачьей головы, в ушах подголовников встроены колонки

6. Передние и заднее сиденья раскладываются в комфортный диван. Сиденья имеют поворотный механизм.

Проекты в области «Естественных наук»

7. Крыша котовриолета может принимать вертикальное положение и используется как экран для просмотра фильмов, как в кинотеатре.

8. Вывод на лобовое стекло дополнительной полезной информации, с помощью проектора, который имеет поворотный механизм и так же используется для просмотра фильмов на экране.

9. Голосовой помощник «Матроскин», помогает владельцу во время использования машины.

10. Переднее пассажирское сидение снабжено прозрачным пластиковым перфорированным куполом, который может выходить из спинки сидения. Это позволит посадить своего любимого домашнего питомца на переднее сиденье, и обезопасить его пребывание там прозрачным куполом. Его не надо будет пристёгивать ремнём безопасности и беспокоится что вовремя движение он съедет или спрыгнет с сидения.

Всем известна древнегреческая легенда о 9 жизней у кошек. Мы решили, что наш котовриолет будет обладать такой безопасностью, что сможет спасти жизнь своего хозяина в различных ситуациях.

1. В случае затопления – происходит самонадувание герметичных емкостей по низу машины для нахождения на поверхности воды. Так же аэрогель внутри машины будет способствовать уменьшению общей плотности автомобиля.

2. При падении с большой высоты, колеса складываются под дном машины и выдвигаются крылья для мягкого планирования. А крыша трансформируется в крыло-парашют.

3. Голосовой помощник Матроскин – подскажет необходимый порядок действий в экстремальных ситуациях, окажет психологическую поддержку, а также, при отсутствии команд от водителя, перейдет в автоматический режим управления, передаст сигнал бедствия специальным службам.

4. Внешний слой покрова машины выполнен из сплава, имеющий прочность и легкость – ВТ-22. А под ним находится слой аэрогеля толщиной 2-3мм. Крыша выполнена из кевлара – прочная жаростойкая ткань. Всё это поможет спастись внутри машины при внешнем пожаре.

5. Благодаря встроенным датчикам в усах запускается режим «Автопилот», если водитель перестаёт управлять машиной по разным причинам.

6. Если управление на себя не берёт водитель в течении 5мин, машина останавливается и включаются аварийные огни.

7. В случае угрозы прямого столкновения на скорости, при достижении расстояния до объекта 3 сантиметра происходит автоматический поворот сидений внутрь салона.

8. Конечно мы оставляем стандартную подушку безопасности, которая сработает во время удара. Это придаст большую амортизацию спины, когда развернутся кресла. Но также мы добавим подушки безопасности в боковые двери, которые сработают во время бокового удара. Эти же подушки безопасности могут открываться автоматически, когда машина попадаете в воду, чтобы держать её на плаву.

9. В случае падения-кувыркания машины с вершины, человек будет защищен аэрогелем, который встроен в корпус машины и не даст ему согнуться при больших и длительных ударах.

Каждый из нас мечтал хоть раз покататься на автомобиле Бетмена или хотя бы Peugeot 406 из фильма «Такси». Мы надеемся, что не в далёком будущем эта мечта станет доступна всем и поэтому предлагаем свой Котобриолет для производства.

Проекты в области «Естественных наук»

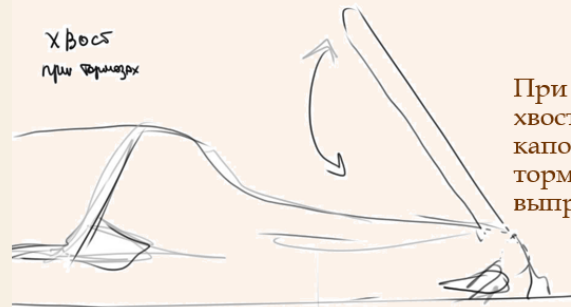
Данный проект можно рассматривать как первый этап к изобретению машины будущего, которая будет образцом безопасности, комфорта, проведение интересного досуга с семьёй и домашним питомцем.

Внешний дизайн хвоста

При поворотах хвост наклоняется в противоположную сторону движения



хвост
при поворотах

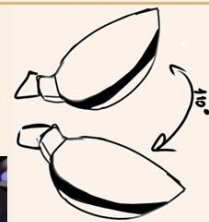


При наборе скорости хвост прижимается к капоту, а при торможении выпрямляется

4

Внешний дизайн

Усы выполняют функцию датчиков, благодаря которым можно использовать автопилот

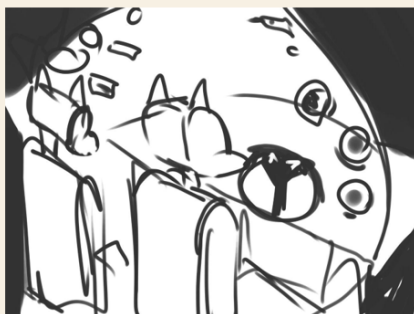


Боковые зеркала поворачиваются на 110°

Крыло над колесами выполнены в форме кошачьей лапки

5

Дополнительные функции

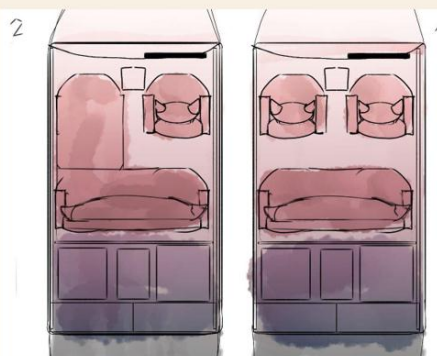


- Капот багажника, при полном открытии можно использовать для просмотра фильмов, как в кинотеатре

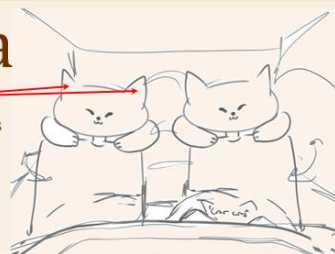


- Вывод на лобовое стекло дополнительной полезной информации.
- Голосовой помощник «Матроскин».

Особенности салона



- В ушах подголовников встроены колонки



- Передние и заднее сиденья раскладываются в комфортную кровать

- Сиденья имеют поворотный механизм



Список использованных источников:

1. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Асинхронная_машина
2. <https://trashbox.ru/link/types-of-e-engines>
3. <https://znanio.ru/media/prakticheskie-metody-tehnicheskogo-tvorchestva-2550661>
4. <https://autohis.ru/benzodvig.php>
5. <https://arsenal-otechestva.ru/>
6. <https://cyberleninka.ru/>
7. <https://carbocarbo.ru/>
8. <https://forma-odezhda.com/#>

ИЗУЧЕНИЕ ГЛИН ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Лисица Полина Дмитриевна,

МОУ СОШ школа с углубленным изучением предметов художественно-эстетического цикла №23

Руководитель: Бакаева Татьяна Анатольевна

Глина – самый распространенный на земле грунт. Она образуется после распада и выветривания горных пород на мельчайшие частички, является последним этапом их деградации. Залегают глины сплошными массивами или тонкими прослойками близко к поверхности. С водой глина образует пластичное тесто, которое при высыхании способно сохранять заданную ему форму, а после обжига получать твердость камня.

Глины широко применяются в производстве керамической плитки, огнеупоров, тонкой керамики, фарфоро-фаянсовых и сантехнических предметов торговли, производство кирпича, керамзита и др. строительных материалов, для бытовых нужд, в косметике и как материал для художественных работ (лепка). Свойства глины напрямую зависят от состава, а зная состав глины можно предположить область применения.

В связи с этим, выдвинута **гипотеза исследовательской работы:** глины Хабаровского края имеют разный состав, в зависимости от места добычи.

Цель работы: изучить образцы глины Хабаровского края, определить глины пригодные для использования.

Задачи:

- Определить глины как вид осадочных пород
- Изучить физические свойства глины
- Определить места сбора образцов глины для проведения

анализа

- Выяснить, где применяются глины
- Провести качественный химический анализ образцов глин

Хабаровского края

Объект исследования: глины Хабаровского края.

Предмет исследования: качественный состав образцов глин

Предмет исследования: качественный состав образцов глин

Методы исследования:

- Анализ литературы
- Описание физических и химических свойств глины
- Сравнение состава разных образцов глин
- Качественный анализ

К глинам относят и породы того же минерального состава, но не обладающие в естественном виде пластичностью и не размокающие в воде – аржиллиты и глинистые сланцы, которые потеряли эти свойства в процессе литогенеза. Свойства глины бывают различными в зависимости от ее вида, способа получения, постобработки. Для каждой области использования нужна глина с разными характеристиками и параметрами. Так, для производства кирпича или керамзита важными будут одни свойства, для применения материала в медицине и косметологии – другие.

Глины широко применяются в промышленности, строительстве, для бытовых нужд, в косметике и как материал для художественных работ.

Для проведения качественного анализа были отобраны шесть образцов глин из разных районов Хабаровского края:

1. Поселок Горный
2. Водопады возле поселка Горный
3. Амурский район
4. Ульчский район
5. Г. Комсомольск-на-Амуре
6. Комсомольский район

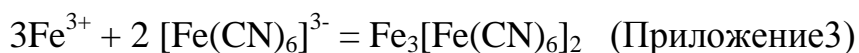
Методика «Исследование способности растворяться в воде»

В стакане с водой растворить и перемешать образец глины, чтобы частицы пришли в движение, а вода замутилась, и следить, как глина будет оседать. Если она это делает медленно, то глина маслянистая (частички жира не позволяют глине потонуть, поскольку не смачиваются водой), и оседает она хлопьями, нехотя — это хорошая глина. А если глина сразу пошла на дно и через пять минут в стакане наблюдается два слоя — из глины и воды — это плохая глина. Отвесили на весах образец глины массой 25г. Поместили навеску в химический стакан на 500мл, добавили воды до отметки 400 мл и хорошо размешали стеклянной палочкой. Наблюдали процесс осаждения частиц глины. (Обычно глина плохо смачивается водой и долго не оседает на дно, что указывает на ее гидрофобные свойства.). «Жирные» глины оседают медленно, «тощие» - быстро.

Методика «Определение наличия Fe^{3+} »

Условия проведения реакции:

К 10мл раствора глины прибавить 2–3 капли раствора $K_3 [Fe(CN)_6]$, перемешать. При наличии Fe^{3+} смесь окрасится в синий цвет



Методика «Определение наличия Fe^{2+} »

Условия проведения реакции:

К 10мл раствора глины прибавить 2–3 капли раствора $K_4 [Fe(CN)_6]$, перемешать. При наличии Fe^{2+} смесь окрасится в сине – зеленый цвет



Методика «Определение наличия Cl^- »

Условия проведения реакции:

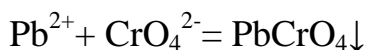
К 10 мл пробы раствора глины прилили 0,5 мл раствора нитрата серебра. При концентрации Cl^- — ионов более 100 мг/л выпадет белый осадок



Методика «Определение наличия Pb^{2+} »

Условия проведения реакции:

К 10 мл пробы глины, прибавили 1 мл раствора реагента хромата калия K_2CrO_4 . Если выпадает жёлтый осадок, то содержание катионов свинца более 100 мг/л:



Если наблюдается помутнение раствора, то концентрация катионов свинца более 20 мг/л, а опалесценции — 0,1 мг/л. (Приложение 6)

Методика «Определение наличия Mg^{2+} »

Условия проведения реакции:

К 10 мл пробы глины, прибавили 1 мл 10% раствора NaOH . Если выпадает белый осадок, то Mg^{2+} присутствует



Из проведенного качественного анализа установлено:

1) образец глины №1, который был взят около поселка Горный, содержит в достаточном количестве хлорид-ионы и ионы Pb^{2+} , других катионов не обнаружено;

2) образец глины №2 (Водопады возле поселка Горный) имеет разнообразный состав, обнаружены ионы железа Fe^{3+} , Fe^{2+} , хлорид-ионы и ионы Pb^{2+} ;

3) образец глины №3, который был собран в Амурском районе, содержит ионы Fe^{2+} , а также небольшое количество ионы Pb^{2+} ;

4) образец глины №4 (Ульчский район), содержит предположительно только Mg^{2+}

5) образец глины №5 (г. Комсомольск-на-Амуре, Привокзальный микрорайон), содержит ионы Cl^- , Mg^{2+}

6) образец глины №6 (Комсомольский район) не обнаруживаются, исследуемые ионы

Таким образом, гипотеза исследовательской работы, что глины Хабаровского края имеют разный состав, в зависимости от места добычи, подтвердилась.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://gruntovozov.ru/chasto-zadavayemiye-voprosy/svoystva-gruntov/svoystva-gliny/>
2. <https://gruntovozov.ru/chasto-zadavayemiye-voprosy/vidyi-gruntov/sostav-i-vidyi-gliny/>
3. <https://catalogmineralov.ru/mineral/glina.html>
4. Глины, глинистые минералы и слоистые материалы// редактор Алексеева Т.А. 2-е издание – Москва, ИГЕМ РАН, 2011
5. Е. В. Дмитриева, Г. И. Ершова, Е. И. Орешникова Атлас текстур и структур осадочных пород// редактор А. В. Хабаков – Москва, Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр, 1962
6. <https://multiurok.ru/files/proiekt-gornyie-porody-i-minieraly-khabarovskogho.html>
7. Зоммер К., Вюнш К.Ш., Цеттлер М. Химия: справочник школьника и студента// редактор Р.А. Лидина 2-е издание – Москва, Дрофа, 2000
8. М. Фримантл - Химия в действии// в 2 частях; перевод с англ. Е. Л. Розенберга. – Москва, Мир, 1991
9. Ахметов Н.С., Азизова М.К., Бадыгина Л.И. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии// 5-е издание – Москва, Высшая школа, 2003

ГДЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ МАСШТАБ?

Смирнова Александра Витальевна,

КГА ПОУ «Дальневосточный технический колледж»

Руководитель: Праведная Анастасия Юрьевна

Каждый день утром открывая свой телефон и начиная листать социальные сети, мы видим много фотографий, и все они связаны с масштабом. Правда с приходом новых технологий многие люди совсем забыли, что большинство нашей повседневной деятельности связано с масштабом. Именно поэтому я считаю тему масштаба актуальной в современном обществе. Я решила более подробно изучить тему масштаба, чтобы создать интересный классный час для учеников начальных классов на тему «Масштаб в математике». Я считаю, что знание масштаба нужны каждому человеку для личного, культурного и профессионального развития.

Масштаб — величина, пришедшая к нам из математики, которая показывает, в какое количество раз уменьшено или увеличено тело, модель, изображение по сравнению с оригинальным.

Масштаб бывает трех видов:

1. Численный масштаб. Он записывается, как деление. Первая цифра - делитель. Она всегда представлена единицей, а вторая цифра, называемая в математической функции, делимым - число, показывающее, во сколько раз уменьшили размеры для изображения на карте.

2. Именованный масштаб получил свое название потому, что он записывается словами и по сути расшифровывает значение первой записи. Именованный масштаб показывает, сколько метров или километров соответствует одному сантиметру на плане.

3. Графический масштаб. Этот вид масштабирования делится на два подвида: линейный и поперечный;

Проекты в области «Естественных наук»

– Линейный подтип изображается как линия, разделенная на равные отрезки.

– Поперечный подтип представляет собой сетку, в которой пересекаются горизонтальные, вертикальные и наклонные линии.

Масштаб очень важен и нужен во многих профессиональных областях, таких как:

1. В картографии и геодезии - для создания карт и планов местности, определение расстояния и высот.

2. В архитектуре и строительстве – для проектирования здания и сооружений. Определения размера и пропорций.

3. В инженерии – для измерения размеров деталей и механизмов, определение скорости движения объектов.

4. В фотографии и видеосъемке - для изменения размеров изображения на экране или бумаге.

5. В навигации – для определения местоположения объектов на карте или в реальном мире.

6. В медицине – для изменения длины и ширины органов и тканей человека.

7. В экономике и бизнесе – для оценки размера предприятия, определения стоимости активов и инвестиций.

Изучив теорию по теме «масштаб в математике», я серьезно задумалась над тем, что с приходом новых технологий люди совсем перестали обращать внимание на то, что в нашей жизни масштаб считается неотъемлемой частью. Раздумывая над этим, я пришла к выводу, что я хочу провести классный час для учеников 5 класса, с целью подать детям данную тему в игровом формате. Он позволит школьникам получить непосредственный опыт работы с масштабом в математике и применить теоретические знания на практике. В ходе классного часа ученики будут участвовать в интерактивных играх и задачах, которые помогут им лучше понять концепцию масштаба. Я буду

использовать примеры из реальной жизни, чтобы продемонстрировать применение масштаба. Важность классного часа заключается в том, что он создает возможность для учеников активно участвовать в процессе обучения, применяя теоретические знания на практике. Такой подход способствует лучшему усвоению материала и развитию критического мышления, а также способностей решать задачи. Классный час также позволяет развивать навыки коллективной работы и учитывать мнение товарищей, что очень важно в реальной жизни и помогает в формировании полноценной личности. Таким образом, классный час по теме "масштаб в математике" является не только важной практической составляющей проекта, но и способствует активному и интересному обучению, развивая социальные и творческие навыки.

Список литературы

1. Постников М. Энциклопедия. «Масштаб»/Постников М.– Москва, из-во «Советская энциклопедия», 1977.
2. <http://fb.ru/chto-takoe-masshtab-masshtab-fotografii-masshtab-kart>.
3. <https://vasili-photo.com/articles/macro.html>
4. <https://wikipedia.org>.
5. <http://1maps.ru/karta-novogo-urengoya-podrobno-s-ulicami-domami-i-rajonami>.
6. <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/masshtab-geograficheskoy-karty.html>
7. <http://travel-in-time.org/istoriya-izobreteniy/istoriya-chertezha>
8. https://www.syl.ru/new_chto-takoe-masshtab-vidyi-masshtabov
9. <https://topography.ltsu.org.Масштабы>
10. <https://yandex.ru/масштабы> в моделировании
11. http://mayak.ucoz.org/publ/katalog_statej/katalog_statej/ О моделизме и применяемых в моделизме масштабах.

**РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО ПЛАКАТА НА ТЕМУ:
«ВЛИЯНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА НА ЗДОРОВЬЕ
ЧЕЛОВЕКА»**

Шейко Дарья Дмитриевна,

КГБ ПОУ «Комсомольский-на-Амуре строительный колледж»

Руководитель: Юлия Валерьевна Свириденко

Компьютер влияет на все биологические характеристики организма человека, и в первую очередь, на его физическое и психическое здоровье. Если определены и визуализированы факторы воздействия компьютера на здоровье человека, то можно предостеречь себя от возможных заболеваний, которые возникают при работе за компьютером. Говоря о влиянии компьютеров на здоровье, медики отмечают несколько основных факторов риска: ухудшение зрения, ожирение, гипотрофия мышц, туннельный синдром, ослабление иммунитета и остеохондроз.

Целью данного проекта является разработка интерактивного плаката на тему: «Влияние персонального компьютера на здоровье человека».

Интерактивный плакат создан с помощью сервиса Genially. Интерактивный плакат – способ визуализации информации на основе одного изображения, к которому в виде меток ("горячих точек") прикрепляются ссылки на веб-ресурсы и интернет-документы, мультимедийные объекты: видео, аудио, презентации, слайд-шоу, игры, опросы и т.д. Главное достоинство такого плаката - его интерактивность: читатель может знакомиться с информацией в любом удобном для себя порядке и открывать только интересующие его материалы.

С помощью интерактивного плаката собран и обобщен материал по теме. На плакате размещены QR коды и картинки-метки. При переходе по сканируемому QR кодам которым можно познакомиться с описанием

соответствующего заболевания. При нажатии на метку-картинку осуществляется переход на соответствующее видео по профилактике заболеваний.

Использование созданного интерактивного плаката (при наличии сети Интернет) позволяет организовать работу на уроках по дисциплине информатика, охрана труда и ОБЖ, родительских собраниях и внеклассных часах (проекция на интерактивной доске, демонстрационном экране).

Ссылка на интерактивный плакат:

<https://view.genial.ly/64489e277842840010f7d6ff/interactive-image-basic-interactive-image>



Рисунок 1 – Внешний вид плаката

Библиографический список:

Статьи с сайтов

1. Аствацатуров, Г. Как создать интерактивный плакат в Genially / Г. Аствацатуров. – Текст: электронный //Дидактор. Педагогическая практика: сайт педагога практика. URL: <http://didaktor.ru/kaksozdat-interaktivnyj-plakat-v-genial-ly/>

Сайты в сети интернет

Памятка по созданию интерактивного плаката на платформе Genially.

URL:

<https://docs.google.com/document/d/1UZaTpiCM2eusgYVcsu7TumldrNalFGWTVm9goq4T-as/edit>

Интернет-сервисы на уроке: Genially – интерактивный плакат. – Текст: электронный // Сайты Гугл: – URL: <https://www.sites.google.com/site/internetservisynauroke/interaktivnyjplakat> genially---

Комсомольская правда: 9 легких упражнений против туннельного синдрома URL: <https://www.youtube.com/watch?v=DugxkcKC4YY>

АО Медицина клиника Академика Ройтберга. Офисная гимнастика. URL: https://www.youtube.com/watch?v=J4_9nu9FWkQ

Cor Medice. Введение в иммунологию. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=tyYFgunJzPo>