Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области

«Екатеринбургский энергетический техникум»

V Всероссийская научно-практическая конференция студентов и школьников

«Экология и Мы!»

Сборник материалов

г Екатеринбург
18 марта 2021 года

Ответственный за выпуск
О.В. Самохвалова

В сборнике представлены тезисы докладов и статьи участников V научно-практическая конференция студентов и школьников «Экология и Мы!» со Всероссийским участием, состоявшейся 18 марта 2021 г. на базе ГАПОУ СО «Екатеринбургский энергетический техникум»

Сборник предназначен для студентов и сотрудников образовательных учреждений интересующихся проблемами экологической безопасности, пропагандой экологического воспитания обучающихся

Все материалы представлены в авторской редакции

СОДЕРЖАНИЕ

Направление Промышленная экология России

1 ***Ахметшина А.В., Полоса Е.Д., руководитель Макогон С. В.*** – Проблема переработки и утилизации техногенных отходов в Свердловской области - *ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»* 7

2 ***Кунаев А.М.*** **–** Влияние Новошемурского месторождения УГМК на реки Ольховка и Шегультан 9

3 ***Аносова А.В. , руководители: Бодунова Ю.А.,*** *учитель биологии МАОУ СОШ №22,* ***Махнева С.Г.,*** *к.б.н., доцент кафедры психологии и физиологии РГППУ* – Влияние техногенного загрязнения Карабашского медеплавильного комбината на морфометрические показатели хвои и побегов сосны обыкновенной» 12

4 ***Суханко И. А., Кисиккулова М. Р. руководитель Киреева Ф. А.*** – Атомный след на Урале - *Аргаяшский филиал ГБПОУ «Челябинский медицинский колледж»* 16

5 ***Кузьмин И. Н, Тюкин Д. А., руководитель Новикова О.П*** – Проведение радиационного контроля строительного материала Алапаевска и Алапаевского района - *ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»* 21

Направление: Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий

6 ***Курманов М. Р.*** - Восстановление аквариумного комплекса - *МКОУ Ханты-Мансийского района «Средняя общеобразовательная школа с. Нялинское им. Героя Советского Союза Вячеслава Федоровича Чухарева»* 24

7 ***Екимова У. А., руководитель Четверикова М. А.***- Экологические правонарушения и пути их предотвращения - *МАОУ СОШ №30* 30

8 ***Желонкин Д.Д., руководитель Л.В.Суханова*** - Экологические проблемы города Екатеринбург -*УГК им. И.И. Ползунова* 33

9 ***Косажихин А. Д. руководитель Жвакина Т. Г.*** **–** Вторая жизнь игрушки - *МАОУ «Гимназия №4 имени братьев Каменских» г. Перми* 35

10 ***Красовских И., руководитель Жмакина М.В.***- Оценка чистоты воздуха в микрорайоне Антипино г Тюмени методом лихеноиндексации- *МАОУ СОШ №32 города Тюмени* 40

11 ***Петухов Я.Д. руководители Есаулкова Т.Ю., Скрипченко Е. В.*** - **Исследование загрязненности снежного покрова в г. Лесной** - МАОУ Лицей,11 класс 44

12 ***Спицина Л.О. руководитель Купцова С. Н.*** - Мусор и его утилизация – глобальная проблема населения земли - ГАПОУ СО «Уральский железнодорожный техникум», Россия, г. Екатеринбург 50

13 ***Филинова А. Н. руководитель Попова Е. В.*** – Проблема раздельного мусора и современные пути ее решения - *ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»* 55

Направление: Современные здоровьесберегающие технологии

14 ***Денисова Е. В.*** - Экологический театр, как средство воспитания подрастающего поколения – *МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г.Осы»* 59

15 ***Есаулкова Т.Ю*** - Использование здоровьесберегающих технологий на занятиях физической культурой в системе СПО - *Филиал ГАПОУ СО «Карпинский машиностроительный техникум»* в г. Волчанск 66

16 ***Златина А.С.***- Применение здоровьесберегающих технологий на занятиях робототехники - *МАОУ «Инженерная школа» г. Перми* 71

17 ***Лозинская Т. М.***- Из опыта организации практико-ориентированной деятельности учащихся, способствующей формированию экологической культуры личности- *МАОУ гимназии № 2 г. Екатеринбурга* 74

18 ***Загребина Е. С.*** – Расписание уроков как здоровьесберегающая технология в школе - *ФГБОУ «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», г Пермь* 76

19 ***Погуляева Е.А.*** – Проблемы применения здоровьесберегающих технологий в профессиональном образовании - *ГАПОУ СО "Екатеринбургский политехникум"* 79

20 ***Томейчук Д.Г. руководитель С.Ф.Мамчиц*** – Экологически значимый материал для изучения в курсе физики - *ГАПОУ СО "Екатеринбургский политехникум"* 82

21 ***Черенкова С.В.*** – Понятие здоровьесберегающая технология в рамках ФГОС - *МБОУ СОШ №75/42, г. Нижний Тагил* 84

Направление: Экология и здоровье человека

23 ***Ахмедова А. К. руководитель Мантаева З.А.*** - Экология моего питания - *МБОУ «Федоровская СОШ № 2 с углублённым изучением отдельных предметов»* 86

24 ***Бурнышев М.С., Вилисов Н.С., Галицких В.С. руководитель Артемьева Л.В.*** - Влияние смога на здоровье человека - *ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж»* 93

25 ***Евдокимова Т.А руководитель А.В. Земерова*** – Экология и здоровье человека - *Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова, г. Талица* 98

26 ***Никитина Е. А. руководитель Лосева Л. Н.*** – Фудшеринг - *ГБОУ СО «Екатеринбургский политехникум»* 100

27 ***Касьянов Р.В. руководитель Касьянова И. А.*** – Комнатный растения – интерьер здоровья - *МКОУ ХМР СОШ с. Елизарово* 102

28 ***Макарова С. Д. руководитель Позднякова О. Г.***- Жить согласно природе: экологические традиции казачества - *СКИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (Первый казачий университет)»* 108

29 ***Дудкина Т.В. руководитель Макуха В.В.*** – Влияние антропогенных факторов на BETULA PENDULA - *ГБПОУ НСО «Новосибирский химико-технологический колледж имени Д.И. Менделеева»* 112

30 ***Отряд школьного лесничества «ЛЕСовичОК», руководитель Мышкина Ю.А.***- Лечебные грязи озера ВАЧЛОР - *МБОУ « Ульт-Ягунская СОШ»* 115

31 ***Олейнеченко А. руководитель С.В. Лебедева*** – Природные красители - *МБОУ СОШ №83* 116

32 ***Спирина С.А. руководитель О.В. Мурашова*** - Влияние экологии на здоровье человека - *ГАПОУ СО "Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова"* 122

33 ***Важенина О.А. руководитель Е.Ю. Белопашенцева*** - Бытовая химия и ее влияние на здоровье и окружающую среду - *ГАПОУ СО "Екатеринбургский техникум отраслевых технологий и сервиса"* 126

34 ***Кулишов С. Ф. Сорокин К. Д. руководитель С.А. Сарафанникова*** – Влияние бездымного табака (снюса) на организм человека - *ГБПОУ СО «Качканарский горно-промышленный колледж»* 128

35 ***Казанцев А. А.*** - Изучение способа очистки воды с помощью кремня - *МГРК* 132

36 ***Кирякова А.С. руководитель - Потакина Н.Ю.*** - Иван-чай как источник биологически активных соединений – *МК УрГУПС* 134

Направление: Экология родного края

45 ***Кнакнина Ю. руководитель Бисерова Н. В.***- Биоиндикация снежного покрова - *МАОУ СОШ №9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения* 138

46 **Кулызина М.Н. руководитель Дмитриева А. В.** - Проект «Экологическая тропа» - *МБОУ «Ларьякская СШ»* 142

47 ***Санькова А. руководитель: Захарова Е.А.*** -Свалка, главная экологическая проблема села Каширино- *МКОУ «Каширинская Сош имени Белоусова Д.А.»* 145

48 ***Краснова С. С. руководитель Мантаева З. А***.- Влияние тепла и света на прорастание и цветение бархатцев - *МБОУ «Федоровская СОШ № 2 с углублённым изучением отдельных предметов»* 147

49 ***Любимцева Р.Е. руководитель Тюрина М.М.*** – Оценка состояния снежного покрова в городе Златоуст - *ГБОУ ПОО "Златоустовский техникум технологий и экономики"* 153

50	***Несмеянов А.Е. руководитель Н.Б. Шипилина*** - Изучение накопления вредных веществ на территории - *ГБОУ ПОО «Златоустовский техникум технологий и экономики»*	158
51	**Серебренникова АА. руководитель Дивель О.А.** – Экология Красноуфимска и Красноуфимского района - *ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж*	162
52	***Харциенко А.С. руководитель Литасова М.А.***- О палеонтологических находках Кыштырлинского карьера на территории Тюменской области и их значении для современной экологии - *МАОУ Средняя Образовательная Школа № 5, город Тюмень*	167
53	***Мальцев Д. руководитель Аксентьева С. Ю.*** - Загрязнение предприятиями атмосферы города Березники - *МАОУ СОШ №12*	176
54	***Пономарева А., Моршинина С. руководитель М.П. Медянцева*** - Экология родного края - *МБОУ ПГО «Школа с.Косой Брод»*	182
55	***Терентьева Е. А. руководитель Терентьев А. Б.***- Создание альманаха «Вестник Пилигрима» - *МБОУ «Березовская СОШ №2»*	185
56	***Вьюгова А. Р. руководитель Загребина Е. С.*** **–** Перспективы развития малых рек г Перми - *МАОУ «Инженерная школа», г Пермь*	187
57	***Такиева У.Ш. руководитель Мантаева З. А***.- Ресурсосбережения в быту. Секреты домашней экономии - *МБОУ «Федоровская СОШ № 2 с углублённым изучением отдельных предметов»*	192
58	***Усольцева Т. В., Хамуков Р. З. руководитель Баладинский И В.*** - Динамика асимметрии листьев берёзы в местах затруднённого движения автотранспорта г. Екатеринбурга - *МБОУ СОШ №107*	197
59	***Шестакова П. руководитель Порошина Н.В.*** – Экология родного края города Первоуральска – *МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5 с углубленным изучением отдельных предметов»*	204

Направление Промышленная экология России

ПРОБЛЕМА ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ахметшина А.В., Полоса Е.Д.
ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»
Руководитель: Макогон С. В.

У природы нет отходов.
Отходы – изобретение человечества

Проблема переработки и утилизации техногенных отходов - одна из наиболее важных проблем как Свердловской области, так и всей планеты в целом. Загрязнение природной среды твёрдыми, жидкими отходами производства и потребления, вызывающими разрушение окружающей среды, - экологическая проблема, имеющая приоритетное социальное и экономическое значение.

Актуальность данной проблемы заключается в том, что в современном мире с каждым годом растёт количество отходов. Природные ресурсы не безграничны. Значительную их часть мы можем сохранить и использовать многократно, если научимся их перерабатывать.

Цель работы – исследовать инфраструктуру сбора и переработки отходов потребления в Свердловской области, которая позволит улучшить качество окружающей природной среды в регионе.

Отходы делятся на бытовые и промышленные. Бытовыми являются твёрдые отходы, которые образуются в результате бытовой деятельности человека. Промышленными – твёрдые, жидкие и газообразные отходы производства, полученные в результате химических, термических, механических и других преобразований материалов природного и антропогенного происхождения. Отходы классифицируют по происхождению (отходы производства и потребления); по агрегатному состоянию (твёрдые, жидкие, газообразные). По классу опасности выделяют четыре группы отходов: чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные.

Утилизация отходов является сложной и многофакторной экологической технологической и экономической проблемой. Для большинства городов актуальны проблемы утилизации оргтехники, бытовой техники, автомобилей. Обновление этих продуктов происходит активнее, чем раньше. Остро стоит проблема утилизации тары и упаковки, сделанной из пластика. Инфраструктура сбора и переработки отходов потребления развита слабо. Во всём мире идёт активный поиск технологий и оборудования для переработки и утилизации отходов при соблюдении современных требований экологии.

Существуют следующие методы утилизации отходов:

1Захоронение является самым распространённым в мире методом утилизации отходов. Этот метод применяют к несгораемым отходам и к отходам, которые при горении выделяют токсичные вещества. Главный минус захоронения заключается в том, что при использовании многочисленных фильтров и систем очистки этот вид утилизации не позволяет полностью избавиться от негативных эффектов разложения, загрязняющих воздух и воду.

2Сжигание позволяет в 10 раз уменьшить объём отходов. Энергию, выделяемую при сжигании твёрдых бытовых отходов, можно использовать для получения тепла и электричества.

Метод обладает серьёзными недостатками: загрязнение атмосферы сильно ядовитыми химическими соединениями, уничтожение ценных компонентов.

3Компостирование широко применяется для переработки отходов растительного происхождения. Эта технология основана на естественном биологическом разложении органического мусора. Результатом такой переработки является компост, который применяют в сельском хозяйстве.

4Обезвреживание – обработка отходов до безвредных для людей, животных, растений, окружающей среды концентраций, либо герметичное захоронение тех отходов, которые не поддаются обработке.

5Прессование позволяет минимизировать затраты при транспортировке вторсырья, так как отходы из бумаги, картона, текстиля, поролона и полиэтилена занимают достаточно большие объёмы.

С каждым годом в области растёт потребительский спрос и, как следствие количество образующегося мусора. Ежегодно жители Среднего Урала производят около 4 млн. тонн отходов. Больше всего отходов область получает от предприятий горно – металлургического комплекса, от производителей строительных материалов, от объектов энергетики и сельского хозяйства. Промышленными методами перерабатывается лишь десятая часть отходов.

На территории Свердловской области обращение с отходами регламентируют следующие нормативно – правовые акты:

–Областной закон 77-03 от 19.12.1997г (последняя редакция 17.10.2013г) «Об отходах производства и потребления»;

–Постановление Правительства Свердловской области от 09.09.2014 №774-ПП «О стратегии по обращению с отходами производства на территории Свердловской области до 2030 года»

–Постановление Правительства РФ от 15.2012. 2018 «Об обращении с твёрдыми коммунальными отходами»

В настоящее время на территории Свердловской области действуют 3 комплекса по сортировке ТБО, которые расположены в г. Екатеринбурге, Каменск – Уральском и Первоуральске.

Переработкой мусора в Уральском регионе занимается отраслевой союз. Участниками союза стали предприятия, которые утилизируют и перерабатывают электронное оборудование, шины, кабельную продукцию, различные виды пластика, бумагу и картон и другое. Среди них:

1) ООО "Уралтермопласт". На предприятии производят из различных видов пластика строительные профили для детских площадок, дворов, стадионов, сигнальные и дорожные столбики.

2)Компания ООО «ЭКОПРОМ» занимается утилизацией отработанных ресурсов и организует сбор отходов с последующей их транспортировкой, заканчивая их использованием, обезвреживанием или размещением.

3) ООО «УРАЛЛЕСПРОМ» занимается переработкой вторсырья (бумаги, макулатуры, полимеров). На базе предприятий производят сортировку, обработку, прессовку и отгрузку потребителям вторичного сырья.

Сегодня на территории области накоплено 9,21 миллиардов тонн отходов. В 2020 году в Свердловской области было утилизировано и обезврежено более 40% отходов.

В нынешнем состоянии система утилизации ТБО неэффективна. Более 50% отходов, которые находятся на свалках, может быть использовано. Правительство области разработало

стратегию по утилизации твердых бытовых отходов на территории Свердловской области. Стратегию планируется реализовать в три этапа.

–В рамках первого этапа в период с 2014 по 2020 год проведен изменений и регулирование нормативно - правовой базы. усовершенствована нормативно – правовая база.

–Во втором этапе до 2025года планируется создание и развитие материально – технической базы и информационного обеспечения.

–На третьем этапе будут достигнуты целевые показатели и обеспечена экологическая безопасность.

Многое в решении этой острой проблемы зависит от государства, формирующего хозяйственное и природоохранное законодательство. От практического решения природоохранных задач зависит не только улучшение экологической ситуации в отдельно взятом городе, всей стране и даже в мире, но и возможность экономического роста, что в нынешних условиях кризиса особенно актуально.

Природоохранный и коммунальный бизнес - главный участник международной выставки "ВэйстТэк-2020", где нашли отражение следующие направления: управление отходами; сбор и транспортировка, технологии переработки отходов, интегрированное управление отходами, минимизация образования отходов, продукция из отходов; обращение с ломом черных и цветных металлов; переработка отходов в энергию; биоэнергетика; возобновляемая энергетика; реабилитация загрязненных территорий и акваторий; зимняя и летняя уборка городских территорий. Озеленение. Обустройство дворовых территорий.

Таким образом, материалы исследования показывают, что в нашем регионе работает недостаточное количество мусороперерабатывающих предприятий, пунктов приема вторсырья, не ведется сортировка, не используются новые технологии мировой индустрии переработки отходов. Многостороннее и глубокое решение проблемы утилизации и переработки техногенных отходов — длительный и кропотливый процесс, которым предстоит заниматься ряду поколений ученых, инженеров, техников, экологов, экономистов, рабочих разного профиля и многих других специалистов. Однако каждый из нас должен осознавать, что начинать решение этой проблемы надо с себя, и пусть девизом станут слова: «Когда вокруг тебя мусор, то и в душе мусор. А с грязной душой чисто не проживёшь».

ВЛИЯНИЕ НОВОШЕМУРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГМК НА РЕКИ ОЛЬХОВКА И ШЕГУЛЬТАН

А.М. Кунаев

Аннотация – в работе представлено влияние медно-цинкового месторождения на окружающую среду. На примере Новошемурского месторождения указаны основные образующиеся загрязняющие вещества, которые наносят вред рекам Ольховка и Шегультан. Предложено ввести локальную очистку сточных вод, усилить стенки водных карьеров, увеличить их количество, что позволит очищать воду до требуемых нормативных показателей. Также предлагается использовать гидроизоляционную пленку для создания противофильтрационного экрана, что позволит защитить почву, поверхностные и грунтовые воды от заражения.

Ключевые слова – промышленность, медно-цинковое месторождение, загрязнение окружающей среды

I ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время наблюдается стремительное развитие медно-цинковой промышленности, и вместе с этим остро встает проблема негативного воздействия на окружающую среду неорганическими компонентами сточных вод. Особое воздействие оказывают предприятия медно-цинковых месторождений.

В связи со стремлением соответствовать потребительскому уровню, предприятия, устанавливают новейшие технологические линии, что влечет за собой изменение процессов производства. Последствием данных модификаций является изменение состава сбрасываемых вод и увеличение их количества. Медно-цинковая промышленность приводит к образованию огромного количество сильно загрязненных сточных вод. Ситуацию ухудшает то, что на многих производствах слишком малое количество водоочистительных сооружений, а большинство эксплуатируемого оборудования устарело.

Промышленные отходы загрязняют поверхностные и подземные воды, а также почву. Ежегодно реки и озера загрязняют отходы химической промышленности. Все эти проблемы ведут к дефициту питьевой воды, поскольку многие источники непригодны даже для применения воды в технических целях. Также это способствует разрушению экосистем, вымирают некоторые виды животных, рыб и птиц.

II ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В задачи данной работы входило оценить опасность медно-цинковых разработок Новошемурского месторождения и предложить природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

III ТЕОРИЯ

Жители регионов, источником питьевой воды которых была река Шегультан, подавали множество заявлений с просьбой проверить качество воды, поступаемой в жилые дома.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) по меди превысили норму в 3500 раз, по алюминию — в 2375 раз, по цинку — до 350 раз, по марганцу — до 174 раз, по железу — в 89 раз, по кадмию — в 3,5 раза.

Следующая проба была взята 6 сентября 2020 года. Как следует из представленных данных, наибольший уровень загрязнения наблюдается в реке Шегультан (49-й квартал): по меди — 4,1 мг/дм^3, марганец — 4 мг/дм^3, цинк — 12 мг/дм^3. В реке Шегультан в поселке Половинка: по меди — 1,3 мг/дм^3, марганец — 2,3 мг/дм^3, цинк — 7 мг/дм^3.

Река	Медь, мг/дм3	Кадмий, мг/дм3	Марганец, мг/дм3	Цинк, мг/дм3
р. Шегультан выше устья р. Косьва	0,01	0,00003	0,012	0,04
р. Косьва, ниже устья М. Косьвы	0,01	0,00005	0,023	0,05
р. Шегультан ниже устья р. Косьва	0,011	0,00006	0,012	0,06
р. Шегультан, 49й квартал	4,1	0,05	4	12
р. Шегультан, посёлок Половинка	1,3	0,026	2,3	7

Рис.1 Показатели концентрации веществ в реке Шегультан

Следствием загрязнения стала гибель флоры и фауны вблизи водоемов. В реках появилась мертвая рыба. Экологи говорят о том, что в заповеднике неподалеку полностью нарушена ихтиофауна.

Площадь поврежденной растительности за год увеличилась вдвое — в 2018 году было зафиксировано 156,5 га территорий с погибшей зеленью, а в 2019 году — уже 330 га. Сами реки приобрели неестественный зеленый цвет.

Было выяснено, что наибольшее влияние на экосистему в этом районе оказывает Новошемурское месторождение. В связи с чем было проведено несколько проверок с целью выявления опасности, которую может представлять месторождение.

Медно-колчеданные руды — это агрессивная среда. Будучи извлеченной на поверхность, она начинает взаимодействовать с внешней средой, воздухом и водой и окисляется. В соответствии с этим необходимо предпринимать меры по минимизации вредного антропогенного влияния на окружающую среду.

IV ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На данный момент сооружений в соответствии с проектом «Локализация и нейтрализация фильтрационных вод от отработанных объектов открытой разработки (карьер и отвалы) Шемурского месторождения» идёт реконструкция временных очистных сооружений, однако, согласно результатом взятых проб фильтрационная система Новошемурского месторождения не справляется с объемом поступающей воды.

В связи с этим рекомендуется ввести локальную очистку сточных вод, для этого усилить и реконструировать очистные сооружения, усилить стенки водных карьеров за счет изготовления арматурного каркаса опорной стенки, увеличить их количество, что позволит очищать воду до требуемых нормативных показателей. Также предлагается поставить два декандера Z53-4/455 для загущения и обезвоживания сточных вод, что позволит достигать существенно меньшего выхода вещества, а также достигнуть снизить стоимость отвода сточных вод.

Рекомендуется рекультивировать отвалы, сделать их более пологими и укрыть склоны бетонитом, благодаря чему прекратится попадание осадков и талых вод в тело отвала.

Также предлагается использовать гидроизоляционную пленку для создания противофильтрационного экрана, что позволит защитить почву, поверхностные и грунтовые воды от заражения растворами и предотвратит просачивание раствора, обогащенного металлом.

Рекомендуется проводить постоянный мониторинг качества воды как в реках, так и на выпусках сточных вод после очистных сооружений.

V ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В работе показана экологическая опасность медно-цинкового месторождения и необходимость очистки сточных вод. Рассмотрены загрязняющие вещества, которые поступают в окружающую среду вместе с загрязненной водой и отвалами медно-колчеданных руд.

Предложено на предприятии ввести локальную очистку сточных вод, для этого усилить и реконструировать очистные сооружения, усилить стенки водных карьеров, увеличить их количество, что позволит очищать воду до требуемых нормативных показателей.

Также предлагается использовать гидроизоляционную пленку для создания противофильтрационного экрана, что позволит защитить почву, поверхностные и грунтовые воды от заражения растворами и предотвратит просачивание раствора, обогащенного металлом.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАРАБАШСКОГО МЕДЕПЛАВИЛЬНОГО КОМБИНАТА НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХВОИ И ПОБЕГОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Аносова А.В.
Руководители: Бодунова Ю.А., учитель биологии МАОУ СОШ №22,
Махнева С.Г., к.б.н., доцент кафедры психологии и физиологии РГППУ

Актуальность данной работы не вызывает сомнений. Карабаш – зона сильнейшего экологического бедствия. Поэтому жизненно необходимо предпринимать меры по созданию более благоприятной экологической обстановки. В данной работе Полина выяснила, что, хвоя сосны обыкновенной является хорошим индикатором в качестве определения уровня загрязненности атмосферного воздуха.

Цель исследования: изучение морфометрических показателей хвои и побегов сосны обыкновенной в связи с уровнем техногенного загрязнения в зоне действия дымовых выбросов завода «Карабашмедь».

Задачи исследования:

1.Изучить литературные данные по теме исследования;

2.Изучить реакции сосны обыкновенной в условиях разного уровня техногенного загрязнения;

3.Исследовать взаимосвязь между показателями хвои и побегов сосны, их возрастом, расположением в кроне и уровнем техногенного загрязнения;

4.Обосновать показатели хвои и побегов сосны, чувствительные к техногенному загрязнению и пригодные для биоиндикации.

Научная новизна: изучены морфометрические показатели хвои и побегов сосны обыкновенной в связи с уровнем хронического техногенного загрязнения среды обитания.

Объект исследования: сосна обыкновенная.

Предмет исследования: хвоя и побеги сосны обыкновенной.

Гипотеза: морфометрические показатели хвои и побегов сосны обыкновенной чувствительны как к сильным, так и к слабым уровням хронического техногенного воздействия.

Теоретическая и практическая значимость: результаты исследования вегетативной системы растений могут быть использованы для обоснования и разработки экологических программ и мероприятий по сохранению и восстановлению лесных экосистем и проведению биомониторинга в зонах техногенного загрязнения.

Характеристика вида Сосна обыкновенная:

Дерево высотой 25—40 м и диаметром ствола около метра. Ствол прямой. Крона высоко поднятая, конусовидная. Ветвление одномутовчатое. Побеги зелёные, к концу первого лета становятся серо-коричневыми. Хвоинки расположены по две в пучке, 4—6 см длиной, 2 мм толщиной, серо-зелёные, слегка изогнутые, края мелкозубчатые, живут 2—6 лет. Верхняя сторона хвоинок выпуклая. У молодых деревьев хвоинки длиннее, у старых короче.

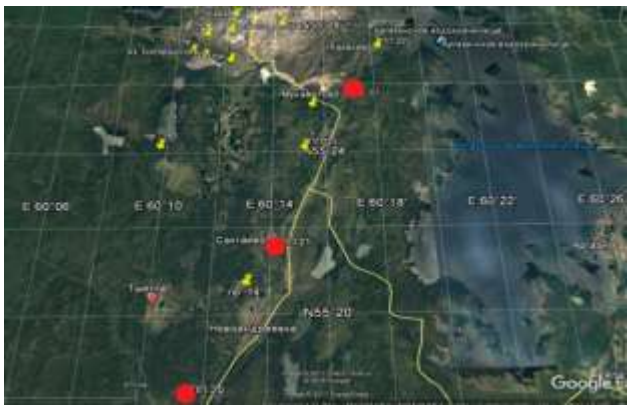
Рис.1. Сосна обыкновенная

Материалы и методы исследования

МЕТОДЫ:

Ветви сосны второго порядка собирали в августе 2019 г. с южной части кроны нижней ее части. В лабораторных условиях определяли длину хвои, длину побега 1-3-го года (см).

Расположение пробных площадей (ПП): ПП 11 и ПП 11б - в зоне сильного загрязнения в 6,5 км от источника техногенных поллютантов, но в разных условиях произрастания: ПП 11 на насыпном песчаном грунте, а ПП 11б – в 100 м от ПП 11 в нижней части пологого склона южной экспозиции. В 12 км и 19 км от Карабашского медеплавильного завода в качестве относительного контроля были заложены ПП 21 (зона среднего уровня загрязнения) и ПП 20 (зона фонового загрязнения) соответственно (рис.2)



Р

и

Мы провели серьёзную работу по изучению морфометрических показателей хвои и побеги сосны обыкновенной, подверженных техногенному воздействию выбросов Карабашского

2

.

Расположение пробных площадей (ПП)

медеплавильного комбината и выявление наиболее чувствительного биоиндикационного показателя уровня техногенного загрязнения.

Результаты исследований:

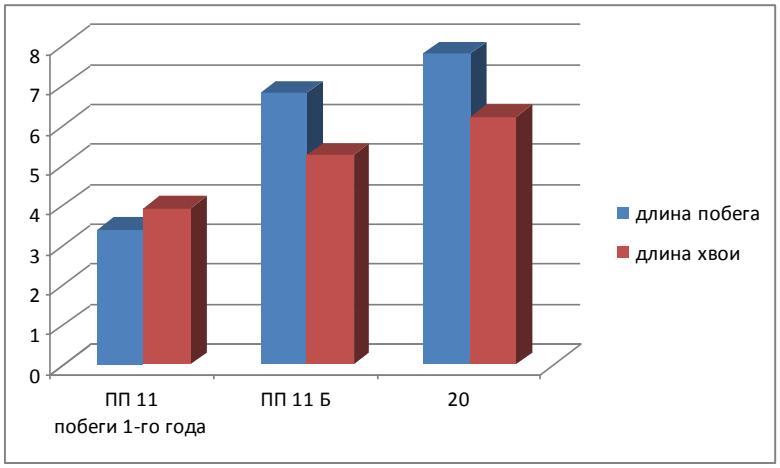
• Показатель длины побегов 2-го порядка ветвления находится в зависимости от уровня техногенного загрязнения среды. Наименьшие значения показателя отмечены для древостоя ПП 11, характеризующегося сильным уровнем атмосферного техногенного загрязнения и неблагоприятными почвенными условиями. Установлено, что длина побегов зависит также от его возраста, что обязательно следует учитывать при проведении исследований.

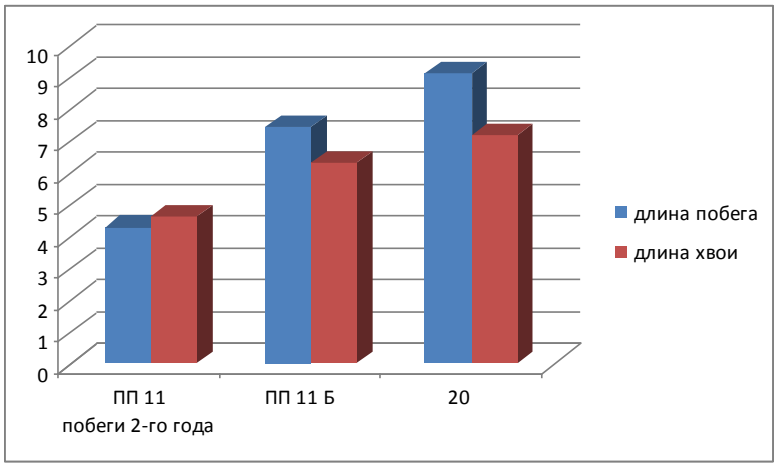
• Установлено, что значение показателя длины хвои 1-го и 2-го года жизни достоверно снижается при возрастании уровня техногенного загрязнения в ряду ПП 20 > ПП 21 = ПП 11Б> ПП 11. Длина хвои – это чувствительный показатель, характеризующий как условия атмосферного загрязнения, так и почвенного питания, и может быть использован в качестве биоиндикатора неблагополучия условий среды.

• Неблагоприятные условия среды, сложившиеся на ПП 11 вследствие совместного действия сильного уровня атмосферного загрязнения и неблагоприятных почвенных условий, препятствуют развитию побегов и хвои.

• Морфометрические показатели побегов и хвои сосны не позволяют надежно разделить воздействие среднего и сильного уровней техногенного загрязнения (ПП 21 и ПП 11Б).

• Сходство реакций модельных деревьев сосны, произрастающих при разных уровнях техногенного загрязнения, может быть проявлением разнообразных эффектов адаптации, кумуляции, компенсации неблагоприятных факторов среды (рис.3-5)





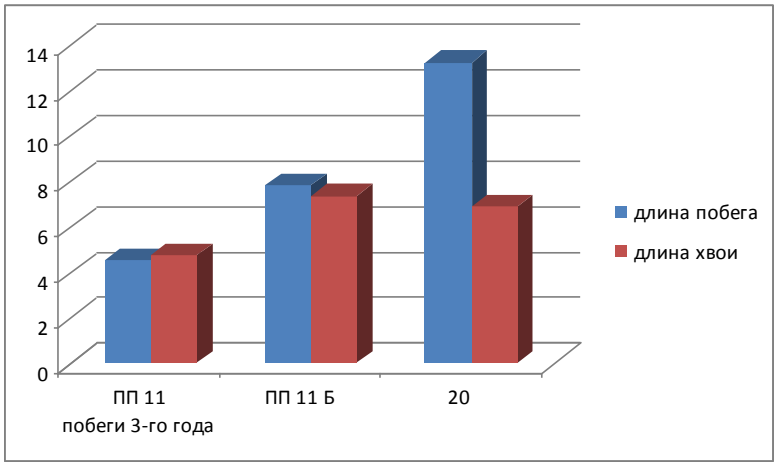


Рис.3-5. Изменение показателей.

Большое внимание в проекте уделяется описанию эксперимента, проведенного в рамках темы исследования и подтвердившего гипотезу о том, что вегетативная система сосны обыкновенной чувствительна как к сильным, так и к слабым уровням хронического техногенного воздействия, реагируя на них изменением показателей хвои и побегов. Подробно изложены статистические данные эксперимента и структура контрольно-измерительных материалов.

В работе большая часть исследования и анализа данных приходится на хвою сосны. В качестве рекомендации, в дальнейшем, предлагаю расширить работу по изучению морфометрических показателей других вегетативных органов, сопоставить результаты.

Неблагоприятные условия среды, сложившиеся на ПП 11 и ПП 11б вследствие совместного действия сильного уровня атмосферного загрязнения и неблагоприятных почвенных условий, препятствуют развитию побегов и хвои.

Длина хвои – это чувствительный показатель, характеризующий как условия атмосферного загрязнения, так и почвенного питания, и может быть использован в качестве биоиндикатора неблагополучия условий среды.

Морфометрические показатели хвои и побегов сосны обыкновенной чувствительны как к сильным, так и к слабым уровням хронического техногенного воздействия.

Наши исследования могут быть полезны для проектирования природоохранной деятельности.

Рис.6-7. Экспериментальная часть работы в лаборатории экологии техногенных растительных сообществ ФГБУН «Ботанический сад» УрО РАН

Рис. 8-9 Образцы, исследованные мною, предоставленные сотрудниками лаборатории экологии техногенных растительных сообществ ФГБУН «Ботанический сад» УрО РАН (2018-2019учебный год)

АТОМНЫЙ СЛЕД НА УРАЛЕ

Сухенко И. А., Кисиккулова М. Р
Руководитель: Киреева Ф. А.
Аргаяшский филиал ГБПОУ «Челябинский медицинский колледж»

«Люди погибнут от неумения пользоваться
силами природы и от незнания истинного мира»
(Иероглифическая надпись на пирамиде Хеопса)

Урал- природная крепость и сокровищница России.

От каменных стрел до атомных ракет – все делалось на Урале.

Кому много дано, с того и много берется. Мы, южноуральцы, много взяли от природы, и жить нам труднее, чем в других краях России. Воздух, реки и озера загрязнены дымом и стоками заводов, «МАЯК» оставил не заживляющий след атомной аварии…

Сохраним же природу для себя и для потомков.

В переводе с греческого языка слово «Экология» означает «дом», «место», «учение о жилище». Как сделать наше жилище уютным, комфортными и, главное, безопасным для здоровья? Ответ на этот вопрос и является главным в нашем проекте. Всё начиналось с научно – исследовательского кружка. И не случайно выбрано именно это направление в работе. Мы проживаем вблизи от места, где произошла одна из самых страшных аварий в мире, которая занесена в «Книгу рекордов Гиннеса»1987г. И цель наша- не запугать, а понять, объяснить и не повторять ошибок. Природа этого не прощает!

Теплым и солнечным сентябрьским воскресным днем 29 сентября на химкомбинате «МАЯК» произошел взрыв, который практически никто из населения «сороковки» не услышал. Знали лишь заводчане, да и то не все. Об этом еще долго-долго не знали в стране. Это была тайна из тайн. Дорого же заплатил народ уральский, в том числе и наш, Аргаяшский, за это молчание. Сколько людей ушло из жизни, у скольких отнято здоровье, а будущее наших детей, их здоровье под большим – большим вопросом.

Событие на ПО «МАЯК» 29 сентября 1957 года называют по-разному: авария, трагедия, стихийное бедствие. И этому есть основания. Это событие повлияло на жизнь и судьбы многих людей Уральского региона. С тех пор прошло уже 63 года, но в памяти многих участников - ликвидаторов последствий этой аварии навсегда остались воспоминания событий тех лет, которые можно сравнить с фронтовыми сводками с полей сражения.

Радиация коварна: она не имеет ни запаха, ни цвета, мы её не чувствуем. В больших дозах радиация приводит к поражению тканей, живой клетки, в малых — вызывает раковые явления и способствует генетическим изменениям. Облучение может вызвать нарушения обмена веществ, инфекционные осложнения, бесплодие.

Последствия облучения сильнее сказываются на делящихся клетках, поэтому для детей облучение гораздо опаснее.

Радиоактивное загрязнение территории Челябинской области сложилось в результате выполнения «ядерной программы» бывшего СССР и определяется деятельностью крупнейшего предприятия атомной промышленности России- производственного объединения Маяк». Так, 1948 году в Челябинской области в районе Кыштыма начало работу оборонное предприятие по производству плутония, необходимого для создания атомного оружия. Был реализован атомный проект под руководством академика И.В. Курчатова. В связи с функционированием ПО «Маяк», в период деятельности которого имели место три серьезные аварийные ситуации, произошло облучение части населения в Челябинской, Курганской и Свердловской областях. Увеличение мощности предприятия и отсутствие хранилищ жидких радиоактивных отходов все более и более загрязняло реку Теча. Люди, проживающие в прибрежных селах, подвергались постоянному как внешнему облучению за счет пребывания на реке, так внутреннему при поступлении радионуклидов с питьевой водой и другими продуктами питания. Река Теча – правый приток Исети. Вытекает она из озера Иртяш. Это большой водоем с твердым песчаным и каменистым дном водой, содержащей небольшое количество взвеси, солей и минералов. Через два километра Теча впадает в озеро Кызылташ.

Первая аварийная ситуация сложилась в результате сброса в 1949-57 гг. жидких радиоактивных отходов в речную систему ТЕЧА-ИСЕТЬ-ТОБОЛ. Всего по берегам этой водной системы радиационному воздействию подверглись более 500 тыс. человек, которые проживали на берегах реки ТЕЧА в Челябинской и Курганской областях. Наибольшие дозы получили

жители сел Метлино и Муслюмово. Река Теча содержала часть радионуклидов. Они сконцентрировались в природном иле, поглотились водорослями, оказались в рыбьих костях. Без воды не могут жить ни люди, ни животные, ни растения. А где ее взять? Конечно, в Тече. Поили скотину, поливали огороды, ели зараженное мясо и овощи. Пили зараженное молоко, получили внутреннее облучение. Местные жители, особенно татары и башкиры, систематически употребляли много чая, жаловались на ухудшение качества воды из реки, что было вполне вероятным, так как при выбросах происходило увеличение концентрации сульфатов.

В речную систему с радиоактивными отходами попадали и различные химические соединения, например, органические растворители. Жители прибрежных сел отмечали, что речная вода имела запах керосина

Вторая радиационная авария это взрыв в хранилище радиоактивных отходов 29 сентября 1957 года на ПО «МАЯК». Основная причина аварии – самопроизвольный взрыв сухих солей нитрата и ацетата натрия, количество которых в поврежденной емкости достигало несколько десятков тонн. Произошел выброс 20 млн. Ки (кюри) радиоактивных соединений в окружающую среду. Около 18 млн. Ки (кюри) радиоактивности осело вблизи хранилища, а 2 млн. Ки (кюри) поднялось в воздух, вызвало образование движущегося радиоактивного облака, которое привело к формированию Восточно-Уральского радиоактивного следа (ВУРС). Радиоактивными осадками оказалось загрязненной часть территорий Челябинской, Свердловской и Тюменской областей, общей площадью 23000 км.

Третья аварийная радиационная ситуация образовалась в 1967 г, она связана с пылевым ветровым переносом радионуклидов с обсохшей стороны береговой полосы озера Карачай, которая привела к разносу радионуклидов в основном цезия -137.

Карачай – это не озеро, а болото, которые выросло от 26 гектар до 50 гектаров, после того как стали сливать жидкие отходы с 1951 года**.** В настоящее время, в водоеме Карачай содержится около 20 млн. Кюри бета – активных нуклидов, из них 40% стронция -90. Опасность представляет загрязнение грунтовых и подземных вод в результате миграции радионуклидов. Под водоемом сформировалась линза загрязненных подземных вод площадью до 10 квадратных километров. Скорость перемещения этих вод достигает 80 метров в год. В настоящее время в опасности река Мишиляк. Озеро Карачай может скоро стать источником загрязнения больших территорий. В начале 70- х годов было принято решение о ликвидации озера Карачай, о засыпке этого водоема**.** Сегодня водоем напоминает большую лужу, разбитую на сектора с искусственно насыпанными каменными дамбами.

Мы, студенты с руководителем кружка восстановили по годам всю историю возникновения производственного комбината «Маяк». Работая над проектом составляли графики, таблицы и диаграммы полученных данных по исследованию воды и почвы**.** Затем расширили границы своей работы: посетили наиболее пострадавшие поселения, общались и брали интервью с их жителями и участниками- ликвидаторами аварии, делали видеосъёмки (Старое Асанова, Муслюмово, Калининское, Худайбердинское, Башакуль, Янгиюл). Созданы презентации о переселенцах и ликвидаторов ПО «Маяк». Вместе с преподавателем посетили музей ПО «МАЯК» в городе Озерске, где познакомились с этапами развития П.О. «Маяк». Была поездка в Новое Муслюмово, с целью накопления фотоматериала и оформления стенда «Информационный бюллетень». Знакомились с жителями и брали у них интервью.

Изучали материалы данной проблемы, помещенные в журналах, газетных статьях. Знакомились с материалами семинаров, проводимых общественными экологическими организациями области женскими общественными группами «АЙГУЛЬ», «Движение за ядерную безопасность», Челябинской городской общественной организацией «ТЕЧА» при финансовой поддержке Министерства иностранных дел правительства Нидерландов и общественной организацией «ЖЕНЩИНЫ ЕВРОПЫ ЗА ОБЩЕЕ БУДУЩЕЕ». Обучающие семинары проводились на базе Аргаяшской центральной районной больницы, Аргаяшского медицинского училища, ныне Аргаяшского филиала «ЧМК», Худайбердинской средней школы и Башакульской средней школы. Участниками этих семинаров были ученые Челябинской медицинской академии, Сибирского медицинского университета города Томска, специалисты Челябинской областной больницы и местных органов здравоохранения Аргаяша, представители общественных организаций «ФАТИХА», «ЖЕНСКАЯ СЕТЬ НА УРАЛЕ», «ЖЕНЩИНЫ ЗА ЭКОЛОГИЮ», активная группа населения, студенты и преподаватели.

Целью этих семинаров послужило привлечение независимых экспертов из Челябинской медицинской академии, Томского медико-биологического Центра «ЭКОГЕН», местных органов здравоохранения для диалога с населением по вопросам укрепления здоровья, а также для индивидуальных консультаций по профилактике генетического здоровья семьи. Проблема в том, что отсутствует у населения достоверная и адаптированная к данному региону информация о влияниях малых доз радиации на репродуктивную способность женщин и генетическое здоровье.

Итогами работы семинаров явился список граждан, пострадавших от радиационного воздействия вследствие аварии на ПО «МАЯК» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча. Мы, студенты с удивлением узнавали в пострадавших и переселенцах своих родных: бабушек, дедушек. Так, возникла идея собрать факты, воспоминания, фотографии участников и свидетелей атомного следа на Урале.

Важной задачей экологического образования и воспитания является формирования экологического сознания и мышления, а значит -экологической культуры. Формирование экологической культуры происходит постепенно, начиная с обычного наблюдения за процессами и закономерностями в природе и в окружающей среде. Возникающее эмоциональное сопереживания и внутренний протест приводит к необходимости действий по изменению ситуации - к экологическим акциям - действиям. Именно в акциях экологическое сознание и мышление приобретают конкретную практическую направленность, что проявляется в виде определенных поступков.

Параллельно с исследованиями ежегодно в сентябре проводим в своей Альма Матер Молодёжную экологическую акцию «Экологический сезон». Акция (лат)- это ряд действий, актов, предпринимаемых для достижения какой-либо цели. Цель всех экологических акций важна и благородна: сохранить живую природу, заставить задуматься, о грозящей катастрофе, об истощении окружающей среды. Акция проводится в 4 этапа в конкурсной форме: озеленение аудиторий медицинского колледжа, конкурс экологических плакатов и стенгазет между группами студентов на темы «Атомный след на Урале» и «Мир вокруг нас», конкурс стихов, песен, а также интервью, взятые студентами у переселенцев и ликвидаторов ПО «МАЯК». Это дает толчок к созданию собственного творчества в написании стихов, частушек и рефератов, оформление стенгазет и плакатов. Создан сборник стихов студентов разных лет на экологическую тему. Завершает Акцию конференция «Атомный след на Урале». Большое

воспитательное значение в мероприятии имеет встреча студентов с участниками трагических событий- ликвидаторами последствий аварий на ПО «Маяк» и переселенцами, которые ежегодно приходят в колледж, чтобы встретиться со студентами.

Участвуем в районных экологических мероприятиях. Ежегодно убираем территории улиц и парка села Аргаяш от бытового мусора, была проведена акция «За здоровый образ жизни». Оформляем плакаты, призывающие к чистоте улиц и парков в селе Аргаяш. Участвуем в ежегодном районном экологическом семинаре «Круглый стол» в районном доме культуры с представителями районной администрации и ликвидаторами ПО «МАЯК». Ежегодно в колледже проводятся экологические конференции среди студентов первого курса по Биологии: «Живая вода» и «Земля- наше богатство»». 22 марта объявлен как всемирный день Воды, а 22 апреля объявлен как день Земли. Студенты рисуют плакаты, газеты, пишут стихи, оформляют презентации. Проводится демонстрация фотографий, газет и рисунков студентов в холле колледжа.

Человек и природа неотделимы друг от друга и тесно взаимосвязаны.
Для человека, как и для общества в целом, окружающая среда-эта среда жизни и единственный источник необходимых для существования ресурсов. Возникла ситуация, крайне опасная для людей. Человечество оказалось перед выбором: либо сохранить способ взаимодействия с природой и тогда неизбежна экологическая катастрофа, либо радикально изменить сложившийся тип деятельности и сохранить биосферу в состоянии, пригодным для жизни. Иными словами, предстоит выработка у каждого человека новых критериев, новой этики в понимании принципов самоограничения в использовании природных ресурсов. Необходимо, чтобы каждый медицинский работник и специалист любого профиля, деятельность которого прямо или косвенно влияет на состояние природной среды, имел экологические знания и определенные практические навыки, зная природоохранное законодательство, умело применял их в повседневной деятельности.

«…Атомный след на Урале,
Черная лента беды,
Ада неслышная поступь,
Смерть для земли и воды.
Мёртвая зона природы,
Боль от ошибок людей
И ядовитые будни
Наших уральских детей……
Крепко задуматься нужно,
Стать на частичку мудрей,
Чтоб атом мирным остался
В летописях наших дней.»

(Из стихотворения Дмитрия Тузова, выпускника АФ «ЧМК»)

ПРОВЕДЕНИЕ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА АЛАПАЕВСКА И АЛАПАЕВСКОГО РАЙОНА

Кузьмин Илья Николаевич, Тюкин Данил Александрович.,
Руководитель: Новикова О.П
ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Радиоактивность появились на Земле со времени ее образования. Каждый из нас ежегодно получает среднюю дозу порядка 0,1-0,2 бэр в виде фонового излучения природных источников: естественных радиоизотопов и космических лучей, поступающих из внеземного пространства. Помимо природных источников на всех нас действует излучение, обусловленное научно-технической деятельностью общества. В связи с увеличением естественного радиационного фона (ЕРФ) проблема радиационного контроля актуальна.

Цель: измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения жилых и общественных зданий Алапаевска, и определение эквивалентной равновесной объёмной активности содержания радона в строительном материале.

Актуальность работы очевидна, так как радиологические исследования необходимо проводить не только для построенных зданий, но и для строительных материалов. Человек большую часть своей жизни проводит в помещении, и кроме природного радиоактивного фона на него действует излучение от строительных материалов.

Для проверки уровня радиации в помещениях проводят измерения ионизирующих факторов: гамма-фона (гамма-съемка ограждающих строительных конструкций и МЭД — мощность эквивалентной дозы), эквивалентная равновесная объёмная активность (ЭРОА) радона и торона.

Согласно «Нормам радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) мощность эффективной дозы гамма-излучения в жилых и общественных зданиях не должна превышать среднего значения МЭД на открытой местности (в районе расположения здания) более чем на 0,3 мкЗв/ч.

Радиоактивные излучения представляют собой самопроизвольное излучение альфа- бета- гамма- частиц и нейтронов. Гамма-излучение–это электромагнитная волна с малой длиной волны, а сами гамма-кванты представляют фотоны с высокой энергией. При взаимодействии с веществом радиоактивное излучение вызывает ионизацию атомов и образование свободных радикалов, которые вызывают рак, инсульт, инфаркт. Гамма-лучи представляют собой наиболее опасное излучение, так как они проникают сквозь ткани человеческого организма.

Большая часть альфа-излучения задерживается одеждой и не проходит через кожу, а бета-лучи способны проникать на глубину около 1 см. Эти излучения опасны при проникновении внутрь организма, так как распространяясь в веществе, они оставляют за собой след из разрушенных молекул.

Любое минеральное сырье, используемое в строительстве, содержит радиоактивные вещества в различной концентрации. Проверка на радиоактивность проводится для следующих материалов:

- сыпучих строительных материалов (песка, гравия, цемента, щебня);
- изделий из камня, облицовочных и декоративных плит, кирпича;
-отходов производства, которые используются в качестве стройматериалов или сырья для них.

По уровню радионуклидов эти строительные материалы делятся на классы, которые определяют или ограничивают область их использования.

Если человек находится в помещении, доза внешнего облучения изменяется за счет двух противоположно действующих факторов:

1) Экранирование внешнего излучения зданием.

2)Облучение за счет естественных радионуклидов, находящихся в материалах, из которого построено здание

Радиационная безопасность является одним из важнейших гигиенических критериев экологической безопасности материала. При проживании в течение года в различных домах человек получает следующие дозы излучения:

• в кирпичном доме – от 50 до 100 мбэр;

• в бетонном доме – от 70 до 100 мбэр;

• в деревянном доме – от 30 до 50 мбэр.

При проектировании или реконструкции зданий, необходимо подбирать такие материалы, у которых мощности экспозиционных доз в помещениях с постоянным пребыванием людей должны быть менее 0,3 мкЗв/ч. В эксплуатируемых зданиях и сооружениях с постоянным пребыванием людей мощности экспозиционных доз должны быть менее 0,5 мкЗв/ч. Если МЭД>0,5 мкЗв/ч, то в таких помещениях необходимо осуществить.

Существенный вклад в облучение человека вносит радон и продукты его распада. Основным источником этого радиоактивного инертного газа является земная кора. Проникая через трещины и щели в фундаменте, радон задерживается в помещениях. Другой источник радона в помещении - это сами строительные материалы, содержащие естественные радионуклиды. Радон может поступать в дома также с водой и при сжигании природного газа.

Основную часть дозы облучения от радона человек получает, находясь в закрытом помещении. Регулярное проветривание снижает концентрацию радона в несколько раз. При длительном поступлении радона и его продуктов в организм человека многократно возрастает риск возникновения рака легких.

Чтобы не допустить проникновение радона, необходимо тщательно цементировать подполье, нанести штукатурку на стены и оклеить их обоями. Плотные моющиеся обои позволяют снизить поступление радона из стен в десять раз.

На территории Алапаевского района радиационный фон обусловлен геологическими особенностями и определяется содержанием естественных радионуклидов (U-238, ТЬ-232, К-40) в почвах и горных породах. В районе сосредоточено более пяти локальных скоплений урановой, ториевой, ураноториевой минерализации; три источника содержат воду с повышенной концентрацией естественных радионуклидов (растворённый радон 222).

Большая часть территории района расположена в пределах радоноопасных зон. Для Алапаевска в среднем МЭД в фоне 0,11 мкЗв/ч; в пределах Шайтанского и Асбестовского гранитного массива достигает значений МЭД 0,18-0,35 мкЗв/ч.

Высокое содержание радионуклидов у гранита. Уровень его излучения 0,4-0,5 мкЗв/ч, а в наших квартирах согласно документу «НРБ-99/2009» гамма-фон не должен быть выше 0,6 мкЗв/ч. Радиоактивное излучение стекловолокна, гипсокартона, силикатного кирпича не превышает допустимого предела. Наименьшее содержание радионуклидов у древесины лиственных пород.

МЭД гамма-излучения Махневского и Бубчиковского песчаных карьеров находится в пределах нормы и составляет 0,2-0,3 мкЗв/ч.

Проведено измерение радиоактивного фона уровня МЭД в жилых и общественных зданиях города Алапаевска.

Результаты измерений показали:

- среднее значение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения во всех жилых зданиях не превышает 0,22 мкЗв/ч, даже с учетом погрешности прибора;

- радиоактивный фон на первых этажах некоторых панельных зданий несколько выше, чем на последних этажах, но также не превышает 0,25 мкЗв/ч;

- показатели МЭД гамма-излучения в кирпичных домах составляли в среднем 0,16 мкЗв/ч, в панельных зданиях – 0, 20 мкЗв/ч, а в деревянных – 0,11 мкЗв/ч;

- показатели МЭД гамма-излучения общественных зданий не выше 0,32 мкЗв/ч.

Предварительные данные по обследованию жилого фонда и общественных зданий в Алапаевске показали, что МЭД гамма-излучения во всех исследуемых зданиях находится в пределах нормы.

В ходе исследования выяснили, что в кирпичных и панельных домах радона накапливается больше, чем в деревянных, так как дерево «дышит» и концентрация газа уменьшается.

Практическая значимость работы заключается в том, что материал нашего исследования может послужить основой для написания докладов и сообщений на уроках экологии, ОБЖ и физики.

Направление: Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий

ВОССТАНОВЛЕНИЕ АКВАРИУМНОГО КОМПЛЕКСА

Курманов Максим Русланович
ХМАО- Югра, Ханты- Мансийский район, с. Нялинское,
МКОУ Ханты-Мансийского района
«Средняя общеобразовательная школа с. Нялинское
имени Героя Советского Союза Вячеслава Федоровича Чухарева», 10 класс

Восстановление аквариумного комплекса

Рис. 1. Команда единомышленников по восстановлению аквариумного комплекса

Делая только первые шаги по созданию проекта «Восстановление аквариумного комплекса», я часто размышлял над вопросом, насколько мы все разные и как трудно найти себя, найти себе дело по душе и самореализоваться, сделать свой досуг интереснее, почувствовать себя нужным окружающим, выполнить действительно необходимое полезное дело, улучшить жизнь вокруг себя! Мне удалось найти такое дело, которое не просто соответствует моим интересам, а позволяет приносить пользу людям, за претворение которой в жизнь я ощущаю чувство гордости от того, что делаю.

Ценность представленной работы заключается, прежде всего, в своем конструктивном подходе к решению проблемы «Восстановление аквариумного комплекса», поскольку аквариум в школе — это не просто мир моих увлечений, не просто «капля» Мирового океана и не только красивое дополнение к интерьеру школы, самое главное, аквариумные рыбки создают в школе ауру добра, любви, уважения и заботы о «наших братьях меньших». Кроме того, аквариум в условиях школы- круглогодичная лаборатория, в которой изучаются водные организмы. Моя работа позволяет внести посильный вклад в улучшение декоративно- художественного оформления школы, создание аквариума позволит учителю биологии более интересно провести тот или иной урок, в то же время решается еще одна важная задача: возможно мне удастся найти среди школьников своих единомышленников, и уже вместе с ними посвятить свой досуг занятию

аквариумом, и набравшись опыта и терпения возможно выведем свою золотую рыбку, не похожую на других…

Цель творческого проекта: на основе выявленных проблем аквариумного комплекса школы продумать возможные способы их устранения и принять личное участие в их решении

Проблемы, подлежащие исследованию:

1. Отсутствие знаний о необходимом оборудовании и условий жизни обитателей аквариумов.
2. Комплексный анализ существующих проблем аквариумного комплекса
3. Отсутствие знаний об отношении школьного сообщества к проблеме восстановление аквариумного комплекса
4. Необходимость в создании команды единомышленников, привлечение общественного внимания к решению проблемы
5. Изучение устойчивости и перспективности проекта

Задачи:

1. На основе изучения литературы, материалов интернет выяснить особенности равновесного существования природного сообщества- биогеоценоза водоема. Изучить особенности обустройства аквариума. Описать необходимое оборудование для создания искусственных условий приближенных к естественному водоему.
2. На основе полученных знаний провести анализ существующих проблем аквариумного комплекса.
3. Провести опрос общественного мнения школьного сообщества о необходимости восстановления аквариумного комплекса.
4. Создать команду неравнодушных единомышленников по восстановлению аквариумного комплекса, распределить обязанности внутри команды.
5. Рекламные акции привлечение общественного внимания к существующим проблемам
6. Восстановить модели естественных водоемов в аквариумном комплексе.
7. Изучить области применения искусственного водоема, практической значимости, перспективности проекта.

Пути решения проблем

1. **Проблема. Отсутствие знаний о необходимом оборудовании и условий жизни обитателей аквариумов**

Этапы реализации проекта:

1.Подготовительный этап. Изучение, анализ научно- популярной литературы

1.1. Изучение особенностей биогеоценоза естественного водоема.

1.2. Описание необходимого оборудования и условий для создания аквариума.

1.3. Жители аквариума требования к условиям жизни.

Для решения проблемы были изучены материалы интернет, литература в результате. Удалось выяснить, что для нормального существования аквариумных обитателей необходимы следующие физико- химические характеристики воды: «Основными параметрами и показателями качества аквариумной воды являются: Жесткость аквариумной воды (hD);

Водородный показатель воды «Кислотность аквариумной воды» (pH);

ЖЕСТКОСТЬ АКВАРИУМНОЙ ВОДЫ (hD) – обусловлена наличием в воде карбонатов — солей кальция и магния: CaCO3 и MgCO3 гидрокарбонатов Ca(HCO3)2 и Mg(HCO3)2, сульфатов CaSO4 и MgSO4, хлоридов CaCl2 и MgCl2. . Их концентрация в аквариумной воде составляет ОБЩУЮ ЖЕСТКОСТЬ, которую можно разделить на ВРЕМЕННУЮ (KH) и ПОСТОЯННУЮ (GH). Временная жесткость аквариумной воды (KH) – это концентрация двууглекислых солей кальция и магния. Такая жесткость может меняться в течении суток. Например, в дневное время аквариумные растения в процессе фотосинтеза поглощают углекислый газ, который накапливается в воде. Если углекислого газа будет не хватать для потребления его растениями, они начнут синтезировать углерод из состава бикарбонатов, вследствие чего временная жесткость воды увеличится. Постоянная жесткость аквариумной воды (GH) – это количество растворенных сульфатов, хлоридов и некоторых других солей кальция и магния. При кипячении такой воды концентрации этих катионов и анионов практически не изменяются – отсюда и название «постоянная жесткость». Жесткость воды имеет важнейшее значение для жизни аквариумного мира. Во-первых, соли кальция и магния используются при построении скелета и оказывают влияние на построение всего организма рыбы. Для различных видов аквариумных рыбок показатели жесткости воды различны и несоблюдение их может привести к ухудшению самочувствия рыбок, к нарушению функции размножения и оплодотворения икры. Общая жесткость аквариумной воды измеряется немецкими градусами (hD). 1° hD – это 10мг окиси кальция в 1литре воды. Большинство аквариумных рыбок комфортно себя чувствуют при жесткости от 3-15° hD. Водородный показатель воды или «кислотность аквариумной воды» (pH аквариумной воды) определяет нейтральную, кислую и щелочную реакцию воды при определенной концентрации ионов водорода.

В химически чистой воде происходит электролитическая диссоциация – разложение молекул на ионы водорода (H+) и гидроксила (OH-), количество которых в ней при температуре 25°C всегда одинаково и равно 10-7г*ион/л. Такая вода имеет нейтральную реакцию. Отрицательный логарифм концентрации ионов водорода условно применяется для обозначения величины pH и в данном случае равен 7. При наличии в воде кислот (не химически чистая вода) количество ионов водорода будет больше, чем гидроксила – вода приобретает кислую реакцию с меньшим цифровым показателем pH. И наоборот, в щелочной воде будут преобладать гидроксильные ионы и pH увеличиваться. Большинство аквариумных рыбок предпочитают pH от 5,5 до 7,5.»[1] «Верхним пределом для большинства видов рыб является температура воды +40, нижний предел близок к температуре замерзания воды, и такую температуру переносят большинство видов»[2] «..Нитраты относительно безопасны. Однако, практика показывает, что не стоит превышать уровня в 80-100 мг/л. Рыбы привыкают жить и при больших концентрациях, но хуже растут и плохо переносят переселение в другую воду. Соответственно, и в "занитраченную" воду не каждая рыбка "войдет". Уровень, меньший 20 мг/л, скорее всего, безопасен даже для боций и дискусов - рыб особо требовательных к качеству воды.»[3] «… Для аквариумов без живых растений достаточно 1 лампы любой цветовой температуры, чтобы хозяин мог наслаждаться красотой своих любимцев. Однако в системе, в которой присутствуют растения, освещения потребуется больше. Если для буцефаландр, анубиасов, многих криптокарин, роголистника и прочих нетребовательных видов 0,3-0,5 Вт/литр будет достаточно, то более требовательные растения могут утратить свой габитус или вовсе погибнуть. Нимфеям, бликсе, почвопокровным растениям (хемиантус Куба, микрантемум Монте-Карло, элеохарис) и

большинству длинностебельных видов – этого недостаточно. Для нормального роста растений в аквариумах-травниках стоит стремиться к соотношению 1 Вт/литр…»[4]

Изучение литературы и материалов интернет позволило установить какие требования к условиям существования предъявляют рыбки, живущие в аквариумах.

«золотых рыбок относят к холодноводным рыбам. Вместе с тем они прекрасно переносят температуру, превышающую 30…опыт показывает, что нейтральная вода, с жесткостью до 25 вполне для них подходит…»[5] «.В каких-то особых условиях меченосцы не нуждаются. По сути, соблюдение оптимальных параметров аквариумной воды является залогом их хорошего самочувствия. Однако не стоит забывать, что:1. Меченосцам обязательно нужна аэрация и фильтрация, еженедельная подмена до 1/4 объема аквариумной воды. Стоит заметить, что эти рыбки не нуждаются в большом количестве кислорода, а слишком частая смена (подмена) аквариумной воды не так для них полезна, как для других видов аквариумных рыб. Поэтому, если вы будете подменивать воду реже, например, один раз в 14-ть дней, а не в 7-мь, ничего страшного не произойдет. Это правило уместно при стабильном биобалансе и нулевых азотистых: NH4, NO2, NO3. Как и для любых других рыб, недопустима высокая концентрация ядов: аммиака, нитритов и нитратов»[6] Барбусы «.. чувствительны к недостаточному содержанию кислорода в воде. При недостатке растительного корма обкусывают мягкие листья растений. Вода 18-22."[7] Гуппи «Требуются фильтрация, аэрация, еженедельная подмена до 10% объёма воды. Жесткость воды 10-25, кислотность 7-8, температура 20-26»[8] Сомы «температура 16-20, кислотность 6-8. Предпочтительнее вода мягкая или средней жесткости, нейтральная или слегка щелочная, выдержанная, но не слишком старая»[9]

2 Проблема. Комплексный анализ существующих проблем аквариумного комплекса

Самоизоляция и длительное дистанционное обучение привели к тому, что аквариумный комплекс остался на долгое время без должного внимания и ухода. При осмотре аквариумного комплекса были выявлены следующие проблемы: терморегуляторы в 5 аквариумах не работали, вследствие чего температура воды в них была 10-15.В пяти аквариумах не работали светильники (Приложение 2).Компрессоры во всех аквариумах были загрязнены, в 2х аквариумах не работали. Был произведен забор воды (Приложение 1). Анализ воды с использованием экспресс- тестов мини лаборатории показал, что резкое отклонение от предельно- допустимых концентраций нитрат – ионов. (Приложение 4,5) Микроскопический анализ воды не выявил микроорганизмов угрожающих жизни рыб. (Приложение 6) Комплексный анализ проблем выявил необходимость в перезапуске 3 аквариумов, значительной смены воды с очисткой дна сифоном и тщательной обработкой фильтров 3 аквариумов, необходимость восстановить освещение 4 аквариума, необходимо обеспечить терморегуляторами на смену вышедшим из строя в 4 аквариумах. Это очень большой труд, одному не справиться, нужна команда помощников.

---

[1]. https://fanfishka.ru/akvariumnye-stati/797-akvariumnaya-voda-parametry-dh-ph-rh.html?

2. Аквариум. Полный справочник/автор составитель Н.В. Белов.- Минск.:Хаверст, 2009 стр.46

3 https://aquariumok.ru/content/pyat_ochen_vazhnyh_parametrov_kachestva_vody

4.https://zen.yandex.ru/media/lampexpert/obustroistvo-akvariumnogo-osvesceniia-svoimi-rukami5e8d8f40f6575656885bd32d

5. Кочетов С.М. Размножение рыб в аквариуме/ С.М. Кочетов- М.: Вече, 2009 стр. 194

6.https://fanfishka.ru/akvariumnye-stati/521-mechenoscy.html

7.Плонский В.Д. Аквариум от А до Я. Полный справочник для любителей и профессионалов/ - М.: «Аквариум», К.:ГИППВ, 1999. Стр. 99

8. Гуржий А.Н. Аквариумистика. Большая энциклопедия/А.Н. Гуржий.-М.: АСТ: Аквариум- Принт, 2010 стр. 97

9.Полонский А.С. Популярные аквариумные рыбки. Справочник по содержанию и разведению. М.: «Аквариум Принт», 2010

3 Проблема. Отсутствие знаний об отношении школьного сообщества к проблеме восстановление аквариумного комплекса

Для изучения проблемы восстановления аквариумного комплекса школы было проведено анкетирование среди учащихся и учителей МКОУ ХМР «СОШ с. Нялинское им. Героя Советского Союза В.Ф. Чухарева»

Проанализировали результаты анкетирования и выяснили, что 100% опрошенных считают, что восстановление аквариумного комплекса — это хорошая идея. 97% учащихся любят наблюдать за рыбками, 100 % опрошенных посещали аквариумный комплекс и наблюдали за рыбками. Беседа со специалистами учителями, сотрудниками школы показала, что некоторые из них нуждаются в таком образовательном ресурсе. Педагоги по работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, тьютеры, психологи считают, что наблюдение за здоровым видом аквариумного сообщества очень благотворно сказывается на здоровье таких детей, учитель биологии нуждается для проведения уроков биологии, педагог дополнительного образования «Экологическая лаборатория дошкольников», «БИО-Лаборатория» часть занятий проводит с использованием аквариумного комплекса, учителя начальных классов используют на уроках окружающего мира, внеурочных занятиях.

4 Проблема. Необходимость в создании команды единомышленников, привлечение общественного внимания к решению проблемы

Для решения этой проблемы была создана команда единомышленников (рис.1), которые придумали себе название, эмблему, выбрали единый стиль одежды, распределили обязанности. (Приложение 7) Для команды были озвучены выявленные мной проблемы аквариумного комплекса и мнение общественности. Был определен дальнейший план действий.

1.Аквариумы и приборы нужно помыть.

2 Провести рекламные акции привлечение общественного внимания к существующим проблемам, найти спонсоров и волонтеров- помощников.

3.Восстановить модели естественных водоемов аквариумного комплекса.

И работа закипела...

Компрессоры были вымыты и установлены (Приложение 9)

Грунт почищен с помощью сифонов (Приложение 10)

Установлены терморегуляторы (Приложение 11)

Волонтер- помощник Киселев Григорий Андреевич, помог разобраться с проблемами в освещении аквариумов (Приложение 12, 13), волонтер- помощник Левинский Иван Владимирович помогал с заменой воды в аквариумах. Спонсорскую помощь в приобретении недостающего оборудования оказала директор школы Зеленская Елена Тимофеевна. Были приобретены на смену вышедшим из строя терморегуляторы, сачки, стеклоочистители. (Приложение 14). Спонсорская помощь пошла на приобретение аквариумных растений (Приложение 15). Новое оборудование было установлено. (Приложение 16). Почищены стекла с помощью стеклоочистителей (Приложение 17), в настоящее время полностью восстановлена работа экспозиций «Колокольчик» (Приложение 18), Сердитых Ирина Владимировна волонтер-помощник и оказывает спонсорскую помощь в поддержании этой экспозиции. (Приложение 19). Восстановлены экспозиции АКЗОО (приложение 20), экспозиция «Радужный мир» (Приложение 21)

5 Проблема. Изучение устойчивости и перспективности проекта

Для решения этой проблемы необходимо изучить области применения искусственного водоема- аквариума, практической значимости, перспективности проекта.

Перспективность проекта
«Аквариум- модель искусственного водоема»

№ п/п	Использование аквариума
1	Проведение опытов и наблюдений во внеклассной работе по биологии
2	Изучение живых объектов флоры и фауны на уроках биологии
3	Изучение общебиологических закономерностей на уроках биологии
4	Подсобная лаборатория учителя биологии
5	Развитие трудовых навыков детей, принимающих участие в уходе за аквариумом, превращение их в исследователей
6	Развитие школьников эстетически, воспитание хорошего вкуса
7	Созерцание аквариума- улучшение состояния нервной системы, снятие возбуждения, усталости- на переменах, на физкультминутках
8	Воспитание любви к живому- экскурсии

Список литературы

1. Аквариум. Полный справочник/автор составитель Н.В. Белов. - Минск.:Хаверст, 2009.
2. Гуржий А.Н. Аквариумистика. Большая энциклопедия/А.Н. Гуржий.-М.: АСТ: Аквариум- Принт, 2010
3. Кочетов С.М. Размножение рыб в аквариуме/ С.М. Кочетов- М.: Вече, 2009
4. Плонский В.Д. Аквариум от А до Я. Полный справочник для любителей и профессионалов/ - М.: «Аквариум», К.:ГИППВ, 1999
5. Полонский А.С. Популярные аквариумные рыбки. Справочник по содержанию и разведению. М.: «Аквариум Принт», 2010
6. https://fanfishka.ru/akvariumnye-stati/797-akvariumnaya-voda-parametry-dh-ph-rh.html
7. https://zen.yandex.ru/media/lampexpert/obustroistvo-akvariumnogo-osvesceniia-svoimi-rukami-5e8d8f40f6575656885bd32d
8. https://fanfishka.ru/akvariumnye-stati/521-mechenoscy.html

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ И ПУТИ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Автор: Екимова Ульяна Алексеевна, 9 «А» класс
Руководитель работы: Четверикова Мария Алексеевна,
МАОУ СОШ №30

Земля – планета с уникальной флорой и фауной, существующая уже 4,5 миллиарда лет. За это время она прошла много испытаний, чтобы, в конечном счете, стать нашим домом, пристанищем для людей, чье число давно превысило 7 миллиардов.

В отличие от других живых существ, которые появились раньше человека, мы – люди принесли немало вреда нашей планете. В результате жизнедеятельности человека, его алчности, а порой и халатности, в мире исчезли тысячи животных и растений. На данный момент в России наблюдается стремительное загрязнение воздуха, вод и леса, нанесение невосполнимого ущерба природе. Люди уничтожают природные объекты ради собственной наживы.

О природных катаклизмах и экологическом кризисе говорится достаточно много на международных и национальных форумах, в средствах массовой информации, ведь тема экологии в наше время очень актуальна. Экологического конца света можно избежать, но не без принятия срочных и решительных мер; если их не форсировать, то уже нашему и следующим поколениям придется туго. Для этого люди должны прекратить нарушать закон и не губить нашу планету.

Правонарушения делятся на два типа: преступления и проступки. Экологическое преступление - это общественно опасное деяние, посягающее на установленный в Российской Федерации экологический правопорядок, экологическую безопасность общества и причиняющее вред окружающей природной среде и здоровью человека.[1] Все экологические преступления объединены в 26 главе УК РФ, но также к ним относится 358 статья УК РФ «Экоцид».

Хочется рассказать о недавно случившейся экологической катастрофе на Камчатке, о которой россияне узнали благодаря сотрудникам серфинг лагеря «Snowave». В конце сентября 2020 года они стали сообщать об изменении цвета воды в Тихом океане на Халактырском пляже, а также жаловались на плохое самочувствие. Они получали химические ожоги глаз, что сказывалось на зрении. В социальных сетях появлялись фотографии берега, заваленного мертвыми морскими животными: осьминогами, морскими ежами и звездами.[2]

[1] УК РФ Глава 26. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ. consultant.ru. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/e2f80a22483f97774d13a39fca35b4c28ade0d74/ [Дата обращения: 10.11.2020].

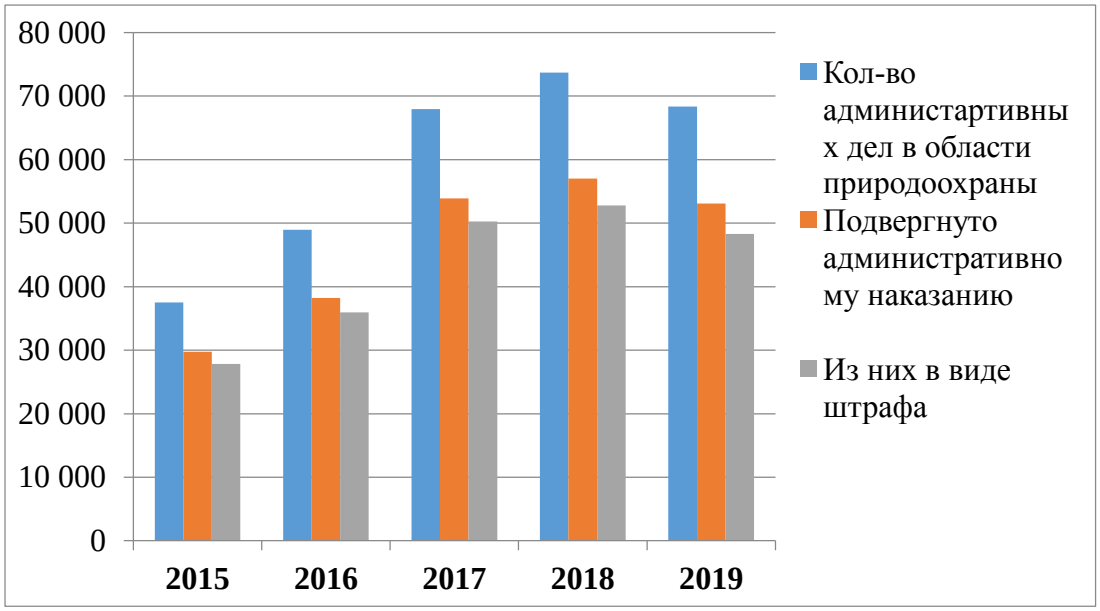
[2] Экологическая катастрофа на Камчатке. Что случилось в Тихом океане? life.ru. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://life.ru/p/1348847 [Дата обращения: 19.11.2020].

Специалисты выявили в прибрежных водах превышение нормы по фенолам в 2,5 раза, а по нефтепродуктам в 3,5 раза. К выявлению причины катастрофы уже приступили в Министерстве природы.

Следственный комитет завёл уголовное дело по двум статьям: статья 247 УК РФ «О нарушении правил обращения экологически опасных веществ» и статья 252 УК РФ «О загрязнении морской среды».

Переходя к административным правонарушениям, хочется отметить, что они предполагают посягательства на ряд таких природных ресурсов как: земли, недра, вода, воздух, лес и животный мир.

Сейчас вы можете увидеть диаграмму, которую мы получили в ходе изучения судебной практики об административных экологических правонарушениях.[3]



Мы предполагаем, что на рост количества рассмотрения административных правонарушений экологического характера повлияло то, что государство начало проявлять к этому особое внимание, безнаказанных остается меньше.

Смотря на данную статистику, кому-то может показаться, что с экологией нашей страны все не так уж и плохо, но стоит вспомнить события 2020 года. Уже сейчас мы можем представить,

[3] Административные правонарушения. Показатели по отдельным правонарушениям. stat.апи-пресс.рф. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://stat.апи-пресс.рф/stats/adm/t/31/s/1 [Дата обращения: 1.12.2020].

какой будет эта статистика. Да, положительно повлияла на экологию эпидемиологическая обстановка в связи с распространением covid-19, так как люди должны были соблюдать карантин, сидеть дома. Несмотря на это, в 2020 году произошли события, которые нанесли значительный вред экологии нашей страны. Примером может послужить Норникель, который виноват в разливе топлива в Норильске. Роспотребнадзор оценил ущерб природе от этого происшествия в 148 миллиардов рублей. [4] К слову, с 2015- 2019 год по официальным данным сумма всех выплаченных штрафов по экологическим правонарушениям составила 3 миллиарда 524 миллиона.[5]

Практическим результатом нашей работы стала памятка для обучающихся, содержащая рекомендации по предотвращению экологических правонарушений. Придерживаясь несложных правил, мы сможем помочь природе нашей страны.

1) Пожарная безопасность в лесах, с которой знаком каждый еще со школы. Многие летом со своей семьей посещают лес или озеро, при этом берут с собой мясо и мангал. Такая вещь уже стала для нас обычной, мы ждем ее зимой и наслаждаемся ею летом, но все может пойти не по плану. За нарушение правил пожарной безопасности в лесах есть статья 8.32 КоАП РФ, наказание в ней идет в виде штрафа от одной тысячи пятисот до трех тысяч рублей

[4] Административные правонарушения. Показатели по отдельным правонарушениям. stat.апи-пресс.рф. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://stat.апи-пресс.рф/stats/adm/t/31/s/1 [Дата обращения: 1.12.2020].

[5] Экобезнаказанность. finexpertiza.ru. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2020/ekobeznakazannost/ [Дата обращения: 1.12.2020].

2) Каждый из нас сталкивался со следующей ситуацией: человек, идя по улице, не видит по близости урны и выкидывает мусор на землю. А что, если так сделают все жители города? Сделав это, к примеру, при полицейском, вы попадаете под статью 8.2 КоАП РФ «Несоблюдение требований в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления» и будете обязаны выплатить штраф размером от одной до двух тысяч. А вот если вы решите намусорить в лесу, то знайте, что это тоже наказуемо. Такое правонарушение предусматривает статья 8.31 «Нарушение правил санитарной безопасности в лесах», но тут штраф уже от пятисот до одной тысячи рублей. Нужно бороться со своей ленью и выкидывать мусор в отведенные для этого места!

3) Эта рекомендация плавно вытекает из второй, и это – сортировка мусора. От этой меры все остаются в плюсе. Во-первых, во многих пунктах сбора можно получить небольшие деньги. Во-вторых, сортируя мусор, мы возвращаем ресурсы в цикл производства, тем самым потребность в вырубке деревьев уменьшается, часть которой является незаконной и губит экосистему местности вырубки.

4) Всем нам стоит отказаться от целлофановых пакетов. В странах СНГ одна семья использует около пятисот целлофановых пакетов в год. Каждый такой пакет будет разлагаться более ста лет или окажется в мировом океане, где и так уже засорено ими 25%. Уже сейчас на кассах магазинов можно встретить многоразовые пакеты, которые сэкономят Ваши деньги и не принесут природе такого колоссального вреда.

5) Напоследок осталась самая важная рекомендация – это знание. Информацию об экологическом состоянии нашей планеты мы можем получить из новостей или других специальных источников. Возможно, именно Вы станете тем человеком, который сможет найти решение современным экологическим проблемам.

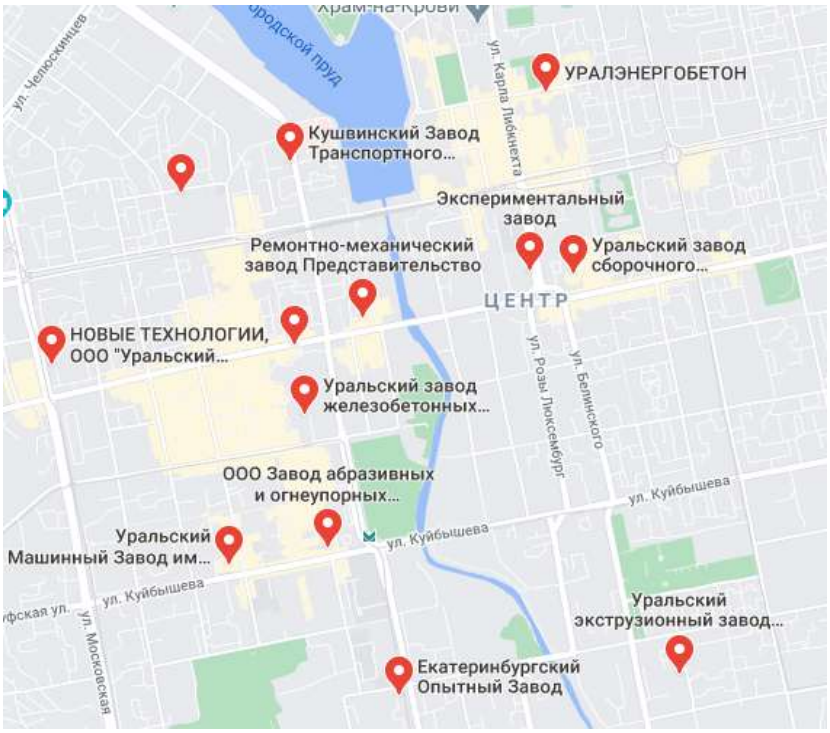
Не стоит забыть о взаимосвязи природы с человеком. Когда-то наша планета дала возможность появиться нам на свет, в ответ человечество не должно ее уничтожить. «Путь в тысячу ли начинается с первого шага»,- Лао Цзы. Мы должны сделать этот шаг.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГ

Желонкин Д.Д.,
Руководитель: Л.В.Суханова
УГК им. И.И. Ползунова

В век технологического прорыва, мой родной город Екатеринбург становится все более технологичным и урбанизированным. Для жизни обычного жителя города Екатеринбурга окружающая экологическая обстановка играет важную роль. Абсолютно все живые существа зависят от окружающей среды и очень важно поддерживать ее. Из-за технологического прогресса и безответственности жителей города экология может испортится. В данной статье я рассмотрю самые глобальные и важные проблемы экологии моего города и его окрестностей, а также предложу рациональные решения этих проблем.

Начну я, пожалуй, с отходов, идущих от заводов. В одном из крупнейших городов России с численностью населения свыше 1 миллиона находится 420 предприятий и заводов. Большинство заводов находятся в центре города, где и находятся жилые кварталы. Как раз-таки на рисунке ниже вы можете посмотреть сколько заводов находится в центре города.



За счёт деятельности заводов в воздух каждый день поступают выбросы вредных веществ и ядовитых газов, которые отравляют атмосферу. Так же есть предприятия выбрасывающие ядовитые отходы прямо в близлежащий водоем. Для каждого вида завода должен быть свой универсальный подход к решению загрязнения окружающей среды. Например, для пластиковой тары можно применять альтернативные - биоразлагаемые материалы. Это решит проблему, как и переработки, так и недобросовестного отношения жителей к упаковкам: природе будет легче их перерабатывать. Например, для переработки пластика земля тратит от 300 до 800 лет, а для биоразлагаемого пакета 180 дней. И при утилизации пластика (его сожжении, захоронении) много его вредных свойств впитываются в почву и воздух. Решение этой проблемы лежит в ценообразовании. Можно ввести налог на пластиковые упаковки, как это сделали ряд стран. Покупатель для экономии своих денег будет покупать продукт уже именно в экологических упаковках, которые легко перерабатывать без вредных отходов. Также существуют мусоросжигательные заводы, которые путем сожжения пластика вырабатывают тепло, которое уже можно задействовать в генераторах тока. А для всех иных заводов, загрязняющих биосферу, к внешним трубам можно соорудить очистные фильтры. Проходя через них загрязненные отходы, будут очищаться, само собой для каждого вида завода фильтры должны быть уникальны, потому что вещества, находящиеся в отходах совершенно разные и вещества для сорбции. Многие заводы Екатеринбурга работают на старом и не модернизированном оборудовании и воздух почти никак не фильтруется. Поэтому жители домов, находящихся рядом с заводами чаще всего болеют, рождаются дети с патологиями. Поэтому я считаю, что обновление фильтров и оборудования просто необходимо в наше время.

Следующая проблема моего любимого города — это автомобили. Одна машина в год производит 750 килограммов вредных веществ, которые попадают в атмосферу, а в нашей

столице Урала свыше 440 тысяч автомобилей. Вредные вещества — это выхлопы дизельных двигателей. Из-за сгорания бензина в двигателях в нашу атмосферу выбрасывается бензол, сажа, вещества, провоцирующие рак. Тем более большинство автолюбителей не следят за качеством своего топлива, и из-за этого все становится гораздо хуже. Самым логичным решением данной проблемы будет переход на газовое топливо. Безусловно, есть другой выход. Переход на электромобили, у них отсутствуют вредные выхлопы, так как двигатель работает за счет электричества, а не топлива, но из-за высокой стоимости и малого количества заправок для электрокаров, в моем городе пока что это труднореализуемо.

На чем еще стоит акцентировать внимание так это на жителях города Екатеринбург. По моим личным наблюдениям очень много людей недобросовестно относится к самым простым вещам. Многие ездят отдыхать в лес на пикники и не убирают за собой, они не задумываются о будущем. Их мышление строится на том, что, если я оставлю за собой мусор, то ничего не случится, а земле приходится несколько сотен лет перерабатывать это и впитывать в себя яды от упаковок. Также, стоит тушить за собой костры, убирать их, очень много пожаров случаются только из-за этого, сгорают много гектаров лесов, а лес — это чистый воздух, надо беречь его, ведь на сожжённых землях еще очень долго ничего не растет. В каждом дворе стоят мусорные контейнеры, да и не обычные, а разделённые на вид отходов, почему бы дома при утилизации мусора его не отсортировать? На производство мусора тратятся разные ресурсы, и сортировка дает возможность некоторые ресурсы снова переработать в новые упаковки, при этом снизить уровень выброса отходов в воздух. Наша жизнь и наша экологическая обстановка города в большем случае зависит от жителей и если все будут соблюдать самые простые правила, экология будет куда лучше и воздух будет намного чище.

В заключении хочу сказать, что экологическая обстановка моего города в катастрофическом состоянии, еще даже в 2017 Свердловская область была признана самым менее экологичным регионом России. Возможно из-за некоторых финансовых и технологических недостатков трудно будет снизить количество отходов в воздух, землю, воду, но каждый житель этого прекрасного города, с прекрасной историей, может поддерживать и не усугублять ситуацию с экологией. Любите свой город, и он вас тоже полюбит.

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ИГРУШКИ

Косажихин Артем Дмитриевич
Руководитель - Жвакина Татьена Геннадьевна
МАОУ «Гимназия №4 имени братьев Каменских» г. Перми

То, что люди что-то выбросили, совсем не значит,
что это уже нельзя использовать, что это мусор.
Энди Уорхол

У каждого из нас есть старые игрушки, иногда целые, а иногда сломанные, которые уже не нужны, но выкинуть которые жалко и неправильно – ведь мусор загрязняет нашу планету! Я решил узнать, можно ли дать старым игрушкам новую жизнь!

В настоящее время во всем мире остро стоит вопрос загрязнения окружающей среды. И очень важно научиться рационально использовать отходы. Куда деть старые игрушки, которые сломаны или надоели, чтобы не загрязнять нашу планету? Попробуем разобраться!

Рациональное использование отходов.

Проблема мусора – одна из главных экологических проблем нашего времени. На свалку ежегодно отправляются сотни тонн отходов. Они загрязняют почву, воду, воздух – и наносят непоправимый вред экосистеме.

Большинство людей не задумывается о том, сколько лет разлагается мусор, и какой непоправимый вред он наносит природе. Сроки разложения отходов достигают тысячи и миллионы лет.

Сроки разложения некоторых видов мусора.

Специалисты подсчитали, что если мусор не уничтожать, то через 10–15 лет он покроет нашу планету слоем толщиной 5м.

Чем больше растет уровень потребления и производства мусора, тем важнее становится задача утилизации отходов.

Сейчас существует четыре основных подхода к этой задаче, причем первые два способа далеко не безопасны:

1.Захоронение на свалках;

2.Сжигание в печах;

3.Переработка;

4.Компостирование для органических веществ.

Свалка. Захоронение отходов в земле приводит к загрязнению грунтовых вод токсичными веществами. Дождевая вода, просачиваясь сквозь мусорную гору, вымывает из нее ядовитые вещества, и они попадают в грунтовые воды. При медленном разложении сваленного в кучу мусора образуется взрывоопасный газ метан, который вреден для окружающей среды.

Сжигание. Сжигание любых отходов приводит к загрязнению воздуха. От пластмасс и некоторых других материалов остается токсичная зола.

Переработка. Стекло, металл, бумага, картон и некоторые виды пластика можно переработать, чтобы создать новые продукты. Это требует меньших энергозатрат по сравнению с производством из сырья и позволяет сэкономить ресурсы.

Компостирование. Пищевые, сельскохозяйственные отходы и растительный материал могут быть использованы для производства биогаза, выработки тепла и электричества, а оставшиеся вещества в качестве удобрений.

Что мы можем сделать?

Разумно потреблять. Нужно покупать вещи только тогда, когда они действительно нужны. Избегать ненужной упаковки и одноразовых товаров.

Сортировать мусор. Органические отходы, такие как пищевые остатки и садовый мусор (листья, ветки и т. п.), разлагаясь, не наносят экологии вреда и даже могут использоваться в качестве удобрений. Стекло, бумага, картон, металл подлежат повторной переработке.

Но если все это будет смешано с опасными отходами (батарейки, аккумуляторы, автопокрышки, градусники, полиэтилен и т. п.) и попадет на полигон, земля и вода будут отравлены в радиусе десятков километров.

Поэтому раздельный сбор мусора и его последующая правильная утилизация является наиболее ответственным способом обращения с отходами.

Дать вторую жизнь ненужным вещам.

Если вещи в хорошем состоянии, то их можно продать, обменять, отдать нуждающимся. Если вещь уже нельзя использовать по назначению, можно сделать из нее что-то интересное: поделку, новую вещь, арт-объект.

Проблема мусора и отходов достигла глобальных масштабов. Чтобы улучшить ситуацию, каждый человек может стать разумным потребителем, научиться собирать, сортировать мусор, и сдавать его в специальные пункты сбора. К тому же можно найти новое применение старым вещам, и это будет лучшим решением данной проблемы.

Больше половины этого мусора можно переработать и использовать снова. Давайте начнем с себя и постараемся не так сильно засорять нашу планету.

Проблема использования старых игрушек.

Жизнь ребенка не возможна без игрушек, но игрушки со временем ломаются, становятся не интересными и превращаются в ненужный мусор.

Путь от прилавка до свалки короток: опрос Greenpeace в России показал, что 72 % родителей выбрасывают сломанные или повреждённые игрушки в мусорное ведро, при этом 48 % опрошенных недовольны качеством этих игрушек, а 40 % — их недолговечностью.

Что же делать с игрушками, которые больше вам не нужны?

Выбрасывать игрушки как целые, так и сломанные не стоит, ведь пластмасса и металл наносят непоправимый вред окружающей среде.

Я изучил, какие варианты использования старых игрушек могут быть.

Игрушки в хорошем состоянии:

1. Подарить. Дарить можно целые игрушки, соседям или друзьям. В социальных сетях есть сервисы с объявлениями о том, что люди готовы отдать даром ненужные детские игрушки.
2. Помочь малообеспеченным людям. Наверняка у многих имеются знакомые семьи, которые испытывают финансовые трудности. Опять же, отдавать нужно целые игрушки.
3. Поучаствовать в благотворительности. Передать игрушки в детские дома или сады.

Что же делать со сломанными игрушками? Однозначно, нельзя выбрасывать! Ведь количество мусора ежедневно растет, делая нашу планету не пригодной для жизни.

Сломанные игрушки:

1. Использовать как запасные части для новых игрушек. В социальных сетях стоит поискать сообщества или людей, которые занимаются изготовлением кукол, мягких игрушек и других подобных предметов, им требуются детали для их поделок.
2. Сдать в пункты приема вторсырья. Во многих городах имеются пункты по утилизации сырья. Люди сдают туда сломанные пластмассовые детали и прочее. Там же принимают и ветошь.
3. Сделать своими руками поделки из старых игрушек.
4. Отреставрировать старую игрушку.

Есть немало вариантов, что делать со старыми и сломанными игрушками. В любом случае не нужно выбрасывать их в мусор, нанося вред планете.

Я решил внести свой вклад в сохранение нашей планеты, восстановить старую сломанную машинку и дать ей вторую жизнь.

Реставрация старого автомобиля Volkswagen Transporter.

У бабушки на даче я нашел старый автомобиль моего брата и мы решили восстановить его!

Он был грязный, ржавый, без фар, без задних колес, без окон.

1. Я очистил его от грязи

2. Поместил металлические детали в растворитель на сутки, чтобы снять старую краску.
3. Остатки краски зачистил наждачной бумагой.

4. Пластиковые части тоже зачистил наждачной бумагой.

5. Промыл и почистил внутренности.
6. Следующий этап грунтовка и покраска. Для нашего Volkswagen я выбрал белую и желтую краску.
7. Сначала наносим 2 слоя грунтовки, даем высохнуть 30 минут каждому слою. Затем красим. Сначала белым цветом.

8. Далее наносим желтый и собираем кузов

9. Получился такой красавец Volkswagen Transporter

Заключение

Я понял насколько важно сокращать количество мусора на нашей планете. В ходе эксперимента мне удалось превратить старую не годную для игры машинку, в новую. Я смог дать новую жизнь старым игрушкам!

Я понял, что частично решить проблему загрязнения окружающей среды бытовыми отходами может каждый. А для этого нужно начать с малого, и дать втору жизнь игрушкам.

ОЦЕНКА ЧИСТОТЫ ВОЗДУХА В МИКРОРАЙОНЕ АНТИПИНО Г.ТЮМЕНИ МЕТОДОМ ЛИХЕНОИНДЕКАЦИИ

Красовских И., ученица 10А класса
Жмакина М.В., учитель химии
МАОУ СОШ №32 города Тюмени

Аннотация: в статье рассматривается изучение уровня загрязненности окружающей среды различных районов г.Тюмени. Акцент делается на использование метода лихеноиндекации.

Ключевые слова: биоиндекация, лихеноиндекация, мониторинг загрязнения окружающей среды, модельные площадки.

Загрязнение окружающей среды является одной из главных экологических проблем современности. Тюменская область - регион, который с каждым годом разрастается все сильнее, увеличивается число промышленных производств, их мощность и соответственно, количество выбросов в атмосферу. Поэтому встала необходимость изучения степени загрязненности воздуха в различных районах города, в частности в микрорайоне Антипино. Изучение степени загрязненности воздуха осуществлялось лихеноиндикацией - способом биоиндикации (с помощью живых организмов, биоиндикаторов). Биоиндикация – это оценка состояния среды с помощью живых объектов. Биоиндикация позволяет вовремя выявить еще не опасный уровень загрязнения и принять меры по восстановлению экологического равновесия окружающей среды. Выполняя мониторинг окружающей среды, набирая статистический материал можно составить настоящую объективную характеристику изучаемой территории с возможностью составления прогноза ее дальнейшей участи.

Лишайники отвечают всем требованиям биоиндикаторов: они широко распространены на Земле, имеют долгую продолжительность жизни, они не слишком чувствительны и не слишком устойчивы к загрязнению. Использование лишайников для определения степени загрязнения атмосферы остается уникальным и выгодным. Так как лишайники распространены по всему земному шару и данный вид исследования не является затратным в финансовом плане.

В работе использовался метод пассивной лихеноиндикации, так как он проще в проведении короткосрочной оценки, его использование снижает вероятность ошибки при соблюдении методики не специалистом, а также мы стремились оценить состояние окружающей среды "по факту".

При выборе модельной площадки учитывались:

1) структура и состав фитоценозов на удаленных друг от друга пробных площадках должны быть по возможности;

2) модельные деревья, измеряемые на нескольких удаленных друг от друга площадках, должны быть обязательно одной породы и по возможности одного возраста.

Для исследования были выбраны 4 площадки в районах с разной степенью антропогенной нагрузки: Антипинский нефтеперабатывающий завод, металлургический завод «Электросталь», жилой микрорайон «Антипинский», п. Таргили.

Краткая характеристика модельных площадок:

Модельная площадка №1: АО «Антипинский НПЗ» располагается в промышленной зоне г. Тюмени на юго-востоке вблизи микрорайона «Антипинский». На предприятии производится следующая продукция: бензин АИ-92,АИ-95,топливо дизельное, кокс нефтяной, сжиженные углеводородные газы. Уже сегодня Антипинский НПЗ занимает достойное место среди крупнейших участников нефтеперерабатывающей отрасли России, формируя рынок Уральской и Западно - Сибирской нефтепереработки, и известен далеко за рубежом.

Модельная площадка изучения рядом с этим заводом была выбрана не случайно. Жители микрорайона «Антипинский», который находится в непосредственной близости от производства, не раз обращали внимание властей города на проблему выбросов вредных отходов производства в атмосферу.

Модельная площадка №2: Металлургический завод «Электросталь» находится в пределах 3-5 км непосредственно от микрорайона «Антипинский». Основным сырьем для нового

предприятия является стальной лом, собираемый в том числе на территории Тюменской области, ХМАО и ЯНАО. Завод имеет в своем составе два передела - электросталеплавильный и прокатный. Принцип работы завода основан на быстром цикле расплава лома черных металлов и получения из него товарной металлопродукции.

Модельная площадка №3: микрорайон «Антипинский» расположен на юго-востоке Ленинского административного округа города Тюмени между железной дорогой Тюмень-Сургут и рекой Турой. Микрорайон находится практически посередине между двумя производствами: АНПЗ и металлургический завод «Электросталь». Многие жители нашего города полагают, что экологическая обстановка в микрорайоне, представляет собой довольно печальную картину.

Модельная площадка №4: п.Торгили находится в 43 километрах от микрорайона «Антипинский», в Нижнетавдинском районе Тюменской области. Вблизи населенного пункта нет каких-либо предприятий, производств, способных нанести вред природе, повлиять на изменение качества атмосферы. Модельный участок отлично подходит для сравнения с другими тремя площадками.

На каждой площадке проводилось изучение по 10 модельных деревьев рода Берёза (Betulaceae).

Количественно определить уровень нарушенности местообитания помогут так называемые, лихеноиндикационные индексы, учитывающие, в основном, видовое разнообразие, т.е. видовое богатство (число видов) и численность разных видов лишайников.

На сегодняшний день существует несколько десятков лихеноиндикационных индексов, как тех, которые учитывают видовой состав лишайников, так и тех, при расчете которых нужно знать только видовое богатство (число видов).

В нашей работе использовался метод индекса чистоты атмосферы, IAQ. Чем больше проективное покрытие лишайников, и чем больше видов обитает на данном участке местности, тем выше показатель IAQ и, соответственно, тем чище воздух местообитания.

В работе использовались методики М.В.Кравченко, А.С.Боголюбова. Результаты приведены в таблице 1:

Таблица 1

Результаты исследования модельных площадок по индексу IAQ

Модельная площадка	Проективное покрытие	Показатель покрытия (балл)	IAQ
№1 АО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод» (АНПЗ)	7,17	2,8	28
№2 Металлургический завод «Электросталь»	0	0	0
№3 микрорайон «Антипинский»	16,8	4,2	42
№4 п.Торгили	31,87	5,8	58

На основании полученных нами данных была составлена круговая диаграмма, на которой наглядно показывается уровень чистоты воздуха на 4 модельных участках.

Диаграмма 1

Примечание: Индекс чистоты металлургического завода «Электросталь» = 0, вследствие чего цветом он не отмечен, а дано лишь числовое значение.

Используя таблицу, в которой индекс чистоты атмосферы IAQ коррелирует с концентрацией SO_2 в воздухе, можно определить концентрацию оксида серы (IV) в атмосфере.

Таким образом, проведенное исследование позволило нам выяснить, что самая высокая концентрация сернистого газа (более 0,086мг/м^3) зафиксирована на модельном участке, располагающемся вблизи Металлургического завода «Электросталь» (участок №2). Самая низкая концентрация оксида серы (IV) (менее 0,014 мг/м^3) определена в поселке Торгили (участок №4). На АНПЗ (участок №1) на один метр кубический приходится около 0,057-0,028 мг SO_2, что является не самым высоким показателем содержания этого газа в атмосфере. В микрорайоне «Антипинский» зафиксирован еще более низкий показатель сернистого газа - 0,028 до 0,014 мг/м^3. Это позволяет сказать, что в сравнении с модельной площадкой № 4, находящейся за чертой города, микрорайон «Антипинский» не критично отличается содержанием оксида серы (IV) и не является опасно-загрязненным районом нашего города, хотя и находится вблизи предприятий.

С подробными результатами исследования можно познакомиться на сайте http://school32-tmn.ru/tvorchestvo-obuchayushhixsya/oczenka-chistoty-vozduxa-v-mikrorajone-antipino-metodom-lixenoindekaczii/.

Список литературы

1. Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге. М., 2002
2. М.В. Кравченко, А.С.Боголюбов. Москва, Экосистема, 1996
3. Пчелкин А.В. Популярная лихенология. М., 2006
4. Седельникова Н.В. Видовое разнообразие лихенобиоты Западной Сибири и оценка участия видов лишайников в основных ее горных и равнинных фитоценозах. Новосибирск, 2017

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ СНЕЖНОГО ПОКРОВА В Г.ЛЕСНОЙ

Петухов Ярослав Дмитриевич, 11 класс
Руководитель: Скрипченко Елена Викторовна, учитель биологии
МАОУ Лицей,

Аннотация

Настоящая работа представляет исследование загрязненности снежного покрова, впервые проведенного в городе. Изложенные в работе исследования, выполненные химическими и биологическими методами, представляют результаты анализа более 40 проб осадков в виде дождя и снега, и снежного покрова

Автору удалось установить основные источники загрязненности снежного покрова в городе. В работе приведен обзор литературы по мониторингу снежного покрова, определены возможные источники загрязнения снега в течение холодного периода. Работа может быть рекомендована всем тем, кого интересуют проблемы городской экологии.

Введение

Негативные изменения окружающей природной среды стали важнейшей проблемой нашего времени. Предотвращение ее деградации невозможно без разработки и совершенствования экспрессных интегральных методов оценки состояния как экосистем в целом, так и отдельных ее компонентов.

Городская территория обычно специально не контролируется как потенциальный источник загрязнения.

Тем не менее, для поверхностных вод вся территория города оказывается источником загрязнения, особенно во время снеготаяния и в период дождей. Вклад же этого источника устанавливается только постфактум.

В городских почвах могут возникать своеобразные антропогенные аномалии с высокими концентрациями вредных веществ, в результате выпадения их из атмосферы или при снеготаянии.

Получить детальную картину загрязнения атмосферного воздуха в городе весьма трудно из-за сложных закономерностей распространения загрязняющих веществ в условиях городской застройки.

Таким образом, изучение качества снежного покрова оказывается, зачастую, практически единственно надежным источником данных о загрязнении городской территории. Кроме того, снежный покров обладает рядом свойств, делающих его удобным и информативным индикатором техногенной нагрузки на окружающую среду:

1.Снежный покров, как естественный планшет-накопитель, характеризует действительную величину загрязнений за холодный сезон.

2.Послойный отбор снежного покрова позволяет получить динамику загрязнения, а всего лишь одна проба во всей его толще дает представительные данные о полном загрязнении за зимний сезон.

3.Отбор проб снежного покрова чрезвычайно прост и не требует сложного оборудования

Экспериментальные данные по изучению снежного покрова города Лесного отсутствуют. Настоящая работа посвящена этой проблеме и является продолжением ранее проведенных исследований по изучению качества атмосферных осадков.

Цели работы:

1. Изучение Общих процессов распределения снежного покрова и его загрязнение.
2. Проведение количественных химических измерений и экотоксикологической оценки качества снежного покрова в городе.

Методика работы, экспериментальные данные и обсуждение результатов работы

1.1**Общие сведения о снежном покрове города**

Устойчивый снежный покров устанавливается в городе Лесном с конца октября-начала ноября. Средняя высота снежного покрова в защищенных местах- 56-85 см, максимальная- 164 см. Число дней со снегопадами может достигать до 68% от продолжительности холодного периода. Таким образом, город расположен в многоснежном районе с длительным периодом устойчивого снежного покрова, что создает хорошие условия для исследования.В план нашего эксперимента был включен химический анализ, биотестирование проб атмосферных осадков и снежного покрова. Отбор проб обеспечивал изучение вклада каждой составляющей, описанной в формуле 2. Для упрощения исследований изучение концентрации загрязнений, вносимых из почвы, в данную задачу не включили.

1.2. **Химические исследования влажных выпадений загрязняющих веществ**

Выполненная нами работа по химическому анализу атмосферных осадков в городе Лесном показала, что формирование их состава происходит за счет местных факторов, в основном природных, а антропогенное загрязнение атмосферы селитебной зоны весьма незначительно вследствие благоприятной розы ветров и географического положения. Нами было отобрано и проанализировано 32 пробы атмосферных осадков. Усредненные значения полученных данных приведены в таблице 1 и свидетельствуют о правильности выводов, сделанными нами. Общее количество примесей в осадках незначительно, причем концентрация примесей в твердых осадках в 2.6 раза меньше, чем в дождевой воде, что связано с протеканием эоловых процессов летом и отсутствием их зимой.

Таблица 1 - Состав атмосферных осадков

Показатель	Средняя концентрация в осадках (дождь)	Средняя концентрация в осадках (снег)
1	2	3
Минерализация, мг/л	29	11
pH, ед. pH	6,4	6,4

1.3. **Исследования сухих выпадений загрязняющих веществ**

Для исследования вклада сухого выпадения загрязнений из атмосферы пробы снега отбирали на северо-западной окраине города, в лесопарковой зоне, при таком подходе исключается загрязнение снега от выбросов городского автотранспорта. Отбор проб провели спустя не менее 7 суток после снегопада. Данные химического анализа проб талой воды представлены в таблице 2. Наблюдаемое нами увеличение показателями в осадках в 1,3-1,7 раза. Увеличение концентрации можно объяснить незначительным сухим выпадением загрязнений и процессом испарения снега.

Таблица 2 - Оценивание сухого выпадения загрязнений

Показатель	Средняя концентрация загрязнений в снежном покрове	Изменение концентрации по отношению к влажному выпадению (раз)
1	2	3
Минерализация, мг/л	19	1,7
pH, ед. pH	5,8	-
Сульфат-ионы, мг/л	2	1,3
Хлорид-ионы, иг/л	3	1,6
Кальций, мг/л	3	1,3
Магний, мг/л	1,2	1,5

1.4. **Исследования изменения состава снежного покрова на улицах города**

Для оценивания вклада в загрязнение снежного покрова от шлака, используемого для подсыпки дорог, мы провели исследования, по изучению состава снега в 10 пробах, отобранных на улицах города. Результаты исследований представлены в таблице 3. Данные таблиц 1-3 свидетельствует о том, что концентрация загрязнений в пробах талого снега с улиц города многократно возрастает. Учитывая (как это было показано в разделах 4.2 и 4.3), что ни мокрое, ни сухое выпадение загрязнений в городе, не вносит столь значительного вклада в формирование состава снежного покрова и то, что отбор проб на улицах города исключал попадание в пробы минеральных компонентов почвы (все пробы были обобраны нами при устойчивом снежном покрове высотой не менее 30 см), можно считать, что значительное изменение концентрации загрязнений в снежном покрове связано с переходом в талую вводную вытяжку веществ, из шлака используемого для подсыпки дорог. Количество шлака в пробах снега представлено взвешенными веществами. В пробах воды, отобранных на улицах города, дополнительно исследовали свинец, который содержится в выбросах автотранспорта, а также, возможно, входит в состав шлака.

Таблица 3 - Концентрация загрязняющих веществ в снеге, отобранном на улицах города.

Показатель	Средняя концентрация		
	Улицы		
	Юбилейная	Мира	М-Сибиряка
1	2	3	4
Взвешенные в-ва, мг/л	6900	5000	7500
Минерализация мг/л	108	98	102
pH, ед. pH	7,3	7,4	102

1.5. **Биотестирование снежного покрова**

Очевидно, что простой статистической информации о содержании отдельных компонентов в снежном покрове недостаточно для оценки опасности загрязняющих веществ. Более полная информация о качестве окружающей среды может быть получена только в процессе комплексных исследований, включающих в себя кроме химических анализов, изучение их воздействия на биологические объекты. В качестве тест-объектов мы выбрали цериодафний и кресс-салат. Выбор в качестве тест-объекта растительных организмов обусловлен тем, что они, являясь продуцентами, расположены в начале трофической цепи, кроме того, растения чувствительны к загрязнениям почвы и водоемов, в которые при таянии снега попадают накопленные в снежном покрове вещества. Возможность использования кресс-салата для экотоксикологической оценки состояла в доступности для наших исследований. К сожалению, мы не располагали микроскопом с соответствующей разрешающей способностью для проведения биотестирования на одноклеточных водорослях. Вторым тест - объектом, который мы использовали в своей работе, были церидафнии. Биологические исследования проводили для всех видов проб снега, представленных в таблицах 1-3. Острый токсический опыт с церидафниями проводился в соответствии с РД 118-02-90. Культура церидафний проходила лабораторный тест на чувствительность. Контрольный опыт проводился с водопроводной дехлорированной водой, приготовленной в соответствии с РД-118-02-90. Результаты опыта представлены в таблице 4. Кресс-салат перед биотестированием проверяли на всхожесть, которая составляла 100%. Влияние качества исследуемых проб проводилось по степени задержки проростков культуры по отношению к контролю. Для контроля проводилось выращивание семян в дистиллированной воде. Все опыты с кресс-салатом проводили в трех повторностях по 10 семян в каждой. Расчеты выполняли по формуле 4.

$$Ротн=(Рабс/Рабс.д.в.)*100\% \quad (4)$$

где Ротн- относительный % прорастаемости

Рабс- средний абсолютный % прорастаемости в пробе талого снега,

Рабс.д.в.- средний абсолютный % прорастаемости в дистиллированной воде.

Степень антропогенного воздействия (Sвозд) находили по формуле 5.

$$Sвозд=100\%-Ротн \quad (5)$$

Результаты исследования с кресс-салатом представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты биотестирования с церидафниями

Наименование пробы	Церидафнии		Кресс-салат		
	%выживших дафний к контролю	Оценка тестируемой пробы	Ротн %	Sвозд %	Оценка тестируемой пробы
1	2	3	4	5	6
1.Свежевыпавший снег	100	Не показывает острого токсич. действия	90	10	Не выявлено токсического воздействия

2.Снег с ул. Мира	0	Оказывает острое токсич. действ.	97	3	Не выявлено токсического воздействия
3.Снег с ул. Юбилейная	0	Оказывает острое токсич. действ.	97	3	Не выявлено токсического действия
4.Снег с ул. М-Сибиряка	0	Оказывает острое токсич. действ.	70	30	Не выявлено токсического действия

1.6. **Биотестирование с модельными токсикантами**

Для подтверждения полученных экспериментальных данных и изучения раздельного влияния свинца и шлака на тест-объекты мы провели биотестирование на модельных токсикантах.

Нами были приготовлены искусственная смесь водной вытяжки шлака из расчета 6,5г шлака на 1л воды. Для опытов с кресс салатом в приготовлении искусственной смеси использовали дистиллированную воду, в опытах с цериданиями- водопроводную, дехлорированную воду. Концентрация искусственной смеси была выбрана нами как средняя концентрация взвешенных веществ (шлака) в пробах снега, отобранных на улицах города. Опыты с искусственной смесью проводили с основным приготовленным раствором и рядом его разбавлений. Результаты представлены в таблице 5. Исследования показали, что искусственная смесь и ее разбавления не оказывают острого токсического действия на кресс-салат, хотя угнетающее влияние не проростки культуры нами было отмечено (табл.5, рисунок 1).Биотестирование с цериданиями на модельных токсикантах выявило острое токсическое действие неразбавленных водных вытяжек шлака, разбавленные водные вытяжки острого токсического действия не оказывали (табл.5).

Нами был рассчитан общий объем снега, также было рассчитано общее количество загрязнений, сбрасывающихся в питьевой водоем при таянии снега. Расчеты продемонстрированы в формуле 6,7.

$$Sгор*hсн=VV*c=Z \quad (6,7)$$

где Sгор- площадь города,

hсн- высота снежного покрова,

V-общий объем снега, с-100мг/л,

Z-количество загрязнений (кг).

$$Sгор=359*111=39849м^3$$

$$Z=39849*100=39849000*100=3984900000мг=3984,9кг=3,9849т$$

Таблица 5- Результаты биотестирования на модельных токсикантах

Наименование пробы	Цериданнии		Кресс-салат		
	% выживших дафний к контролю	Оценка тестируемой пробы	Ротн %	Sвозд %	Оценка тестируемой пробы
1	2	3	4	5	6
Водная вытяжка из шлака	30	Оказывает острое токсич. действ.	98	2	Не выявлено токсического действия
Разбавление водной вытяжки 1:1	80	Не оказывает острого токс. действ.	97	3	Не выявлено токсического действия
Разбавление водной вытяжки 1:3	90	Не оказывает острого токс. действ.	92	8	Не выявлено токсического действия
Разбавление водной вытяжки 1:6	90	Не оказывает острого токс. действ.	83	17	Не выявлено токсического действия

Эксперименты с модельными токсикантами доказали правильность сделанных нами выводов с реальными пробами талой снежной воды. Если пробы снега (выпадающие осадки и снежный покров в лесопарковой зоне) не содержат веществ, входящих в шлак, то токсического действия на тест-объекты не наблюдается. Фитотоксического действия шлак, используемый в городе для подсыпки дорог, не оказывает, но может отрицательно сказаться на городской растительности (рисунок 1). Учитывая, что талые воды содержат вещества шлака, используемого для подсыпки дорог, и вещества выбросов от автомобилей, оказывающие острое токсическое действие на гидробионты, необходимо более полное исследование снежного покрова в городе с целью выдачи рекомендации для проектирования очистных сооружений талых вод, попадающих в водохранилище. При этом для экономической целесообразности очистных сооружений следует учесть наши выводы об уменьшении токсического действия на гидробионты при разбавлении.

Выводы

1.Изучив общие процессы образования снежного покрова и его загрязнения, нами была разработана методика отбора проб снега, позволяющая учесть вклад каждой составляющей образующихся загрязнений.

2.Был проведен химический анализ и биотестирование проб осадков и снежного покрова

3.Накопление загрязнений в снежном покрове в городе происходит, в основном, за счет веществ, входящих в шлак, используемый для подсыпки дорог.

4.Выявлено острое токсическое действие на цериданний загрязнителями снежного покрова. Фитотоксического действия загрязнители не оказывают.

5.Проведены опыты с модельными токсикантами

6.Была проведена оценка воздушной среды в г. Лесной

7.Проделанная работа показала необходимость строительства очистных сооружений ливневых и талых вод, сбрасываемых в водохранилище.

МУСОР И ЕГО УТИЛИЗАЦИЯ – ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ

Спицина Лариса Олеговна
Руководитель: Светлана Николаевна Купцова, преподаватель экологии
ГАПОУ СО «Уральский железнодорожный техникум», г. Екатеринбург

Мы живем на планете Земля, и не случайно ее главные богатства созвучны с названием. Земля – наш дом, земля – наша кормилица. Родная земля, Родина – место, где человек родился, которое навсегда останется дорогим для него. И люди обязаны заботиться о сохранении природы на нашей планете, потому что это из-за нас происходят негативные изменения в окружающей среде.

Нужно только помнить, что расходовать ресурсы Земли необходимо разумно, осторожно и заботиться о чистоте окружающей среде. Земля не прощает человеку, если он жестоко уничтожает ее богатства. Все в природе взаимосвязано.

Сегодня в век прогресса и технологий мы знаем, как защитить природу, должны и можем это сделать.

Ещё древние люди, обитавшие в пещерах, устраивали свалки мусора за пределами своих жилищ. Такие отходы легко разрушались в результате естественных природных процессов. Развитие цивилизации породило лавинообразный рост количества отходов.

Прежде всего, каждый человек должен сам соблюдать чистоту, а потом уже ждать этого от других. И самое главное научиться использовать отходы вторично, чтоб не усугублять экологическую ситуацию.

Мусор – это отходы, образуемые в результате проведения каких-либо работ. Основной мусор образуется от сбора отходов от населения. Мусор также образуется в результате производства, уборки торговых площадей, рынков. Такой мусор называется бытовым мусором или твердыми бытовыми отходами (ТБО). Такой мусор утилизируется на полигонах или сжигаются на мусоросжигательных заводах. Другой вид мусора – строительный мусор. Такой мусор образуется в результате строительных работ. Такой мусор обычно утилизируется отдельно на специальных полигонах или карьерах т.к. спецификация утилизации строительного мусора и ТБО отличается друг от друга и требует разного подхода.

Ежегодно каждый человек производит от нескольких сотен килограмм до 1 т всевозможного мусора. Результатом этого являются огромные свалки, заполненные тысячами тонн отходов. В европейских странах хорошо развита система переработки мусора, что частично решает эту проблему.

К сожалению, в России проблема мусора стоит так же остро, как и в других государствах. Осложняется ситуация отсутствием достаточного количества перерабатывающих заводов – на сегодняшний день в переработку поступает от 4 до 15% всего объема отходов.

Вред от мусора часто недооценивают. На самом деле последствий множество и все они серьезные:

– загрязнение почвы бытовым мусором и отравление грунтовых вод в процессе разложения;

– разрушение озонового слоя;

– отравление людей и животных токсичным дымом в результате горения свалок;

– свалки служат ореолом обитания насекомых, птиц и грызунов, которые являются переносчиками инфекций и причиной эпидемий;

– токсичные вещества, попадая в атмосферу, выпадают на землю в виде кислотных дождей; [8, с. 2]

Всемирная организация здравоохранения отмечает, что ежегодно около 5 млн. человек умирает только вследствие потребления загрязненной воды и плохих гигиенических условий.65% всего населения Азии, 27 % населения Латинской Америке и 2% Европы не имеют возможности пользоваться нормальной системой водопровода, а без системы канализации живут почти 2.4 млрд. человек – 80% населения Азии, 5% населения.

Переработке в Российской Федерации подвергается только 5% отходов.

И всё бы ничего, но ведь на свалки попадает не только органика. Органические вещества разлагаются за крайне небольшой промежуток времени. Как правило, не больше года. А на свалки попадает всё подряд.

Вот ещё один промах: в России не привита культура раздельного сбора отходов. Это - один из первых и важнейших шагов к переработке отходов, без которого проблему мусора в РФ не решить! [5, с. 2]

Как способ уничтожения мусора, сжигание является самым экологически опасным. Свалки - очень плохо для экологии, но их площадь таки ограничена, как и воздействие на природу. А рядом с мусоросжигательным заводом страдает всё. Одна проблема: все вредные вещества при этом попадают в атмосферу.

Наиболее ярко и достоверно это проявляется на общем состоянии организма. Снижение иммунитета провоцирует многократный рост количества простудных заболеваний.

В России, к счастью, крупных заводов пока только 6. Общая доля в утилизации отходов - только 2%, что радует. Такие организации, как Гринпис, постоянно проводят разъяснительные кампании и акции против строительства новых заводов. И это работает.

УТИЛИЗАЦИЯ МУСОРА В ДРУГИХ СТРАНАХ

Переработка мусора в Японии:

В Японии проблема утилизации отходов особенно актуальна, поскольку на островах не так много места для их захоронения. Во многом именно по этой причине японцы уже давно разработали систему сортировки и утилизации мусора, а также придумали особую «безотходную» философию. В разные баки кладут мусор несгораемый, сгораемый, перерабатываемый и крупногабаритный. Более того для каждого вида отходов предназначены особые пакеты определенного цвета и объёма, чтобы проще было отличать какого типа в них находится. За тем, чтобы все было рассортировано правильно, следят рабочие, обслуживающие мусоровоз. Машина по сбору мусора приезжает в определенные часы. К этому времени жители выносят свои мешки, а поскольку они прозрачные, мусорщики имеют возможность проследить, верно ли рассортированы отходы. Если имеются нарушения, пакеты не принимают. Мусоровоз приезжает не только в определенные часы, но и в определенные дни. Каждый вид отходов вывозится точно в назначенный день недели, в какой именно — устанавливается муниципалитетом. Попробуете все же оставить пакеты у мусоровозки — выставят штраф всему жилищному кооперативу. [6, с.5]

Переработка мусора во Франции:

У подъезда среднестатистического француза стоят баки с разноцветными крышками – желтыми, зелеными, голубыми, коричневыми, похожие не так давно стали появляться и в России. Чтобы отправить свой мусор на переработку, жителям Франции не нужно делать над собой

усилий – инфраструктура для раздельного сбора отходов доступна в шаге от подъездов. Стекло, бумага, пластик идут в переработку, а мусор из бака с «прочими отходами» – в печь. [6, с. 4]

Завод (Isséane) по переработке мусора находится в центре города. Здесь занимаются как переработкой, так и сжиганием отходов, однако со стороны постройка не выглядит как «завод» в его классическом понимании. Здание облицовано экологическими материалами и окружено растениями, рядом разбит небольшой парк, куда вполне могут приходить горожане. Никаких торчащих труб и зловонного запаха в округе.

Для того чтобы не портить окружающий пейзаж, большая часть перерабатывающих мощностей спрятана под землю: фактически на две трети завод разместился «в подвале».

Переработка мусора в Германии:

ФРГ использует уникальную систему сортировки отходов и является лидером Европы по переработке мусора. Один среднестатистический житель Германии производит 618 килограммов мусора в год. Однако 64% всех мусорных отходов в этой стране перерабатывается или утилизируется. Каждое немецкое жилище снабжено менее чем 3-мя разными контейнерами для мусора. [6, с. 3]

Граждане Германии обязаны распределять свой домашний мусор на макулатуру, стеклянные отходы, органические отходы (биомассу), металлы и пластмассы. Стекло, которое идет на утилизацию, сортируется самими жителями по цветам. При сжигании мусора выделяется энергия, которую часто применяют для отопления помещений и систем горячего водоснабжения. За несоблюдение правил сортировки мусора, немец может получить штраф или его могут прекратить обслуживать. [1, с. 5]

Вывод: В большинстве странах Европы проблему утилизации мусора почти решили, т.к. каждый человек относится к этой проблеме глобально. Причем сортировка мусора идет в основном под контролем специальных заинтересованных в этом лиц. Я считаю, что с этих стран Россия должна взять положительные качества по проблеме переработки мусора.

МЕТОДЫ ПО УТИЛИЗАЦИИ МУСОРА

Смешанные отходы переработать невозможно, их можно либо сжечь, либо закопать в землю. Способ сжигания и закапывания отходов в землю очень опасен для нашего здоровья, поэтому такие способы утилизации мусора категорически нельзя использовать. Но встает вопрос, что же делать с отходами? На этот вопрос есть много рациональных ответов:

- Отходы не просто мусор – это сырье:

Из 670 алюминиевых банок можно сделать 1 велосипед

Из двух пластиковых бутылок - 1 бейсболку

Из шестидесяти килограммов макулатуры – 150 тетрадей

- Даем вещам вторую жизнь

Из неработающей клавиатуры, можно сделать рамку для зеркала, из изношенных шин велосипеда – оригинальную обшивку на сундук.

Когда-то в начале 20-ого века, художники первые почувствовали наступление эпохи великого мусора. Пикассо, Брак, Дюшап, русские авангардисты вдруг обнаружили богатейший и при этом бесплатный материал для изготовления произведений искусства.

Интереснейшие поделки из мусора делает британка Джейн Перкинс. 55-летняя художница научилась воссоздавать копии знаменитых произведений искусства («Мона Лиза» и др.) с помощью нестандартных материалов: в ход идут старая бижутерия, игрушки, ненужные пуговицы, детский конструктор и прочие безделушки.

Рисунок 1 - Джейн Перкинс: репродукции из мусора

Необычное искусство создает и жительница Нью-Йорка Нина Бош, которая применяет в своем творчестве использованные билеты на метро. Одна из таких мозаик была продана на аукционе за 2,5 тысячи долларов.

Рисунок 2 - Нина Бош: мозаики из проездных билетов

В России нужно строить отрасль в технопарке, которая большую часть отходов будет перерабатывать.

Одна тонна компьютерного лома: 480 кг черных металлов, 200 кг меди, 1 кг золота.

- Мы должны сортировать мусор в разные контейнеры.

Стекло. Самый классный материал для ресайклинга. Его можно перерабатывать бесконечное количество раз. То есть из старой банки или бутылки получится новая без потери качества. Выходит, стекло – единственный материал с полным циклом переработки.

Макулатура. Бумага может пережить четыре-пять циклов. После она становится непригодной для использования. Важно! Чеки не перерабатываются. Более того, с ними лучше вообще не соприкасаться, так как чеки опасны для здоровья. В терминалах и кассовых аппаратах используют специальную термобумагу. Она темнеет при нагревании. Текст на такой бумаге выжигается, а не печатается краской. В состав термобумаги входит бисфенол-А, который при нагреве становится токсичным. [8, с. 4]

Металл. Это могут быть алюминиевые банки, консервные банки и крышки. Фольга от йогуртов и сметаны так же идёт на переработку.

Пластик. Не все виды пластика можно переработать. Чтобы понять, какой вид перед вами – посмотрите на маркировку. Ищите треугольник с цифрой или буквами внутри.

Пищевые отходы.

Итак, делаем вывод, что для того, чтобы сортировать отходы, нам нужно шесть различных контейнеров.

- Сортировке отходов нужно приучать с детства.

Детей с раннего возраста должны приучать к экологии и защите природы. Мы должны их обучать правильной сортировке мусора, субботникам.

- Строительство цехов переработки конкретного отхода (например, бумаги) рядом с заводом по производству самой бумаги.
- Использование экологических приборов (кружки, тарелки), когда мы идем на пикники, вместо пластиковых приборов. (рис. 3)

Эти кружки и тарелки сделаны из обыкновенных яблок с добавлением специальных ингредиентов. После использования такой «яблочный» стакан или тарелку можно просто съесть. Из красивых разноцветных стаканов можно пить холодные напитки в течение 5 часов. Выпить горячий чай или кофе из такой посуды тоже можно, но через 2 часа стаканчик просто растает.

Рисунок 3 – Эко посуда [8, с.3]

Вывод: Есть множество методов по утилизации мусора. С каждым годом этих методов становится все больше и больше, т.к. мусор никак не исчезает с нашей планеты. Каждый из вышеперечисленных методов будет являться эффективным только при том условии, если сам человек будет правильно распоряжаться отходами, которые появляются в процессе его деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мусор действительно опасен для нашего с вами здоровья. Наша гипотеза, выдвинутая в начале, полностью подтверждена: Утилизация мусора, является глобальной проблемой всего человечества. Мусора накапливается так много, что мы практически не в состоянии его перерабатывать и бороться с ним, но мы должны сделать все возможное, чтобы с каждым годом этих гор мусора становилось все меньше и меньше.

В большинстве странах Европы проблему утилизации мусора почти решили, т.к. каждый человек относится к этой проблеме как к глобальной. Причем сортировка мусора идет в основном под контролем специальных заинтересованных в этом лиц. Я считаю, что с этих стран Россия должна взять положительные качества по проблеме переработки мусора.

Есть множество методов по борьбе с утилизацией мусора. С каждым годом этих методов становится все больше и больше. Каждый из методов будет являться эффективным только при том условии, если сам человек будет правильно распоряжаться отходами, которые появляются в процессе его жизнедеятельности.

Нами было проведено социологическое исследование среди студентов СПО в результате которого мы определили, что примерно 1/3 людей трепетно относится к переработке мусора, и

делает все возможное, чтобы поднять те перерабатываемые в России 5%. Остальные 2/3 людей либо безразлично относятся к данной проблеме, либо еще точно не сформировали своей жизненной позиции по отношению к переработке мусора.

Прежде всего, каждый человек должен сам соблюдать чистоту, а потом уже ждать этого от других. И самое главное научиться использовать отходы вторично, чтоб не усугублять экологическую ситуацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Как справляются с мусором в разных странах. [Электронный ресурс.] Режим доступа https://sferachistoty.ru/news/kak-spravlyayutsya-s-musorom-v-raznykh-stranakh.html Дата обращения 05. 02.21

2. Классификация мусора, виды отходов, типы отходов. [Электронный ресурс.] Режим доступа https://palirspb.ru/articles/klassifikatsiya-musora.html Дата обращения 05.02.21

3. Могилевский городской исполнительный комитет. Мусор опасен для здоровья человека. [Электронный ресурс.] Режим доступа http://mogilev.gov.by/zdorove/29276-musor-opasen-dlya-zdorovya-cheloveka.html Дата обращения 05.02.21

4. Новая форма, Google. [Электронный ресурс.] Режим доступа https://docs.google.com/forms/d/1iDOQzDkvNqMd8FO1_FQ5HvdozMY_i_eroJ0bg-1-c9M/edit#responses Дата обращения 05.02.21

5. Переработка мусора в России. [Электронный ресурс.] Режим доступа https://infourok.ru/material.html?mid=58389 Дата обращения 30.05.21

6. Переработка ТБО в разных странах. [Электронный ресурс.] Режим доступа https://ztbo.ru/o-tbo/stati/stranni Дата обращения 06.02.21

7. Эко посуда. [Электронный ресурс.] Режим доступа https://recyclemag.ru/news/samarskie-uchenie-izobreli-stakani-yablochnogoДата обращения 03.02.21

8. Эпоха пластика, или Чем опасен бытовой мусор? [Электронный ресурс.] Режим доступа https://shkolazhizni.ru/law/articles/26818/ Дата обращения 06.02.21

ПРОБЛЕМА РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА И СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Филинова Арина Николаевна,
руководитель: Попова Евгения Викторовна
ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»

Современные люди постоянно потребляют различные промышленные изделия, продукты питания и при этом образуется большое количество разнообразных отходов, в том числе твердых бытовых отходов (ТБО), твердых коммунальных отходов (ТКО), обычно называемых просто «мусор» (см.рис.1).

Рисунок 1. Статистические данные «Что вы знаете об отходах?»

Избавление от мусора – это набор стандартных процедур, начиная со сбора отходов в урны и мешки, и заканчивая вывозом на свалки и мусоросжигательные заводы. Объемы деятельности по утилизации отходов довольно впечатляющи: в Российской Федерации ежегодно образуется около 5,5 млрд тонн отходов, существует более 1000 полигонов для отходов, 15 тыс. санкционированных свалок, около 30 тыс. несанкционированных свалок и мест складирования общей площадью 4 млн гектаров. При этом больше половины того, что мы отправляем на свалки, – ценные полезные материалы, которые можно использовать для производства новых вещей, вместо того чтобы использовать не возобновляемые природные ресурсы, загрязняя воду, воздух и почву в процессе их добычи и производства. Каждый из нас своим поведением, своими привычками и активными действиями может повлиять на то, будет ли количество мусора бесконтрольно возрастать или останется в разумных пределах. [1].

Разделение мусора (точнее, разделительный сбор мусора, выборочный сбор отходов) - действия по сбору мусора в зависимости от его происхождения. Разделение мусора делается в целях избежания смешения разных типов мусора и загрязнения окружающей среды. Данный процесс позволяет подарить отходам «вторую жизнь», в большинстве случаев благодаря вторичному его использованию и переработке. Разделение мусора помогает предотвратить разложение мусора, его гниение и горение на свалках. Следовательно, уменьшается вредное влияние на окружающую среду [2].

К сожалению, есть ряд проблем, которые препятствуют популяризации идеи среди широких слоев населения. Это необходимость специальной организации сбора мусора, изменения менталитета населения, чиновников и предпринимателей [3].

С 2008 года правительство России посвящает каждый год актуальной теме, к которой нужно привлечь внимание общественности. 2017 год - Год Экологии, это год начала реализации на территории Голышмановского района в рамках проектной деятельности «Зелёное кольцо Голышманово» раздельного сбора мусора (см.рис.2). Жители р.п. Голышманово стали активными участниками проекта - начни правильно выбрасывать мусор, разделяя его на части: бумага, стекло, пластик, металл.

Рисунок 2. Эмблема экологического проекта «Зелёное кольцо Голышманово»

Так же проблема раздельного сбора мусора была затронута на конкурсе социальных проектов «Культурная мозаика Голышмановского района», была выделена грантовая поддержка 20 тыс.руб. (см.рис.ниже). Инициативной группой ООО «ЭкоГол» организован раздельный сбор мусора.

Рисунок 3. Защита проекта «Раздельный сбор мусора – вызов современности»

Сетчатые контейнеры для ПЭТ установлены по адресам: Садовая 69, Садовая 79 (за зданием музея), Садовая 92, Ленина 33, Советская 19, Пролетарская 31, Пролетарская 124, Пролетарская 55 (м-н Автозапчасти), Ленина 31 (магазин КрасноБелое), Пономарева 66, Стройгородок 1 (м-н Балтика), 8 Марта 18а. А четыре разноцветных контейнера для сбора ПЭТ, стекла, бумаги и металла установлены участниками проекта «Раздельный сбор мусора - вызов современности» на площадке у частного дома по ул. Пролетарская.

Уже традиционной стала акция по сбору отработанных батареек «Экобокс». Одним из пунктов сбора стала образовательная организация ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж». В 2 корпусах колледжа были размещены стенды и ящики по сбору батареек. В данной акции приняли участие как студенты, так и преподаватели колледжа, и другие

неравнодушные жители (см.рис.ниже). За весь период акции (осень 2020 г.) мы насобирали 283 батарейки.

Рисунок 4. Участие студентов в акции «Экобокс».

Хочется напомнить, 1 пальчиковая батарейка, выброшенная в мусорное ведро, загрязняет тяжёлыми металлами 20 кв.м. земли или 400 литров воды, а это территория обитания 2-х кротов, 1-го ёжика и несколько тысяч дождевых червей. «Экобокс» спас от загрязнения более 5000кв. м. земли или 113200 литров воды. Собранные батарейки были сданы на утилизацию в г. Тюмень.

Тенденцию раздельного сбора мусора или вторичного использования отходов можно проследить в таких мероприятиях как: в рамках проекта «Экологический серпантин» проведен двухдневный мастер-класс по изготовлению изделий из бросового материала, воспитанники объединения «Карусель» (учащиеся 4-ых классов) изготовили замечательную и эксклюзивную сумку из пластиковых колец; заключительным этапом проекта «Экологический серпантин» стало изготовление арт-объекта, гости МАУ ДО «Голышмановский молодежный центр» доказали, что в умелых руках даже крышечки от бутылок превращаются в материал для творчества; Всероссийской акции «Бумажная перезагрузка 2020», общими усилиями агропедколледжа насобирали 612 кг, что в сумме составило 1224 рубля, средства, полученные от сбора макулатуры, потраченны на приобретение канцелярских принадлежностей, раскрасок и детских книжек для детей, находящихся на лечении в детском отделении поликлиники №11.

В данной работе, мне хотелось получить информацию о раздельном сборе мусора на данном этапе жизни нашего рвайона, поселка. Этот вопрос актуален и жизненно важен в современном обществе. Каждый из нас должен бережно относиться к окружающей среде, в результате нашей экологической неграмотности страдает наша природа, все это может привести к экологическому кризису.

На сегодняшний день существует много способов утилизации и переработки отходов, на пути к переработке мусора лежит раздельный сбор отходов, мусора. Если отдельно взятая семья будет раздельно собирать мусор, больших изменений не произойдёт. Это должно происходить в крупных масштабах, но для этого нужно начать с малого. Нужно начать с воспитания подрастающего поколения: проводить беседы, викторины в садиках, школах, можно ввести экологические уроки в школах ежемесячно с привлечением эко-активистов и профессиональных экологов, а в садиках проводить экологические уроки с учетом возраста детей, изготавливать полезные поделки из вторсырья, учить как правильно сортировать мусор с помощью игрушек, организовывать экологические акции с призывом ко всему населению, создавать инициативные группы, которые будут организовывать работу по информированию людей, через социальные

сети, раздачу листовок и конечно обязательно надо, чтобы были установлены везде контейнеры для раздельного сбора мусора, ведь все проводимые мероприятия будут бессмысленны без этого важного момента и конечно важный момент в том, чтобы кроме населения все предприятия города занимались раздельным сбором и передачей образующихся у них отходов, ведь на предприятиях образуются гораздо более опасные отходы .

Вопрос раздельного сбора мусора пока в нашем поселке только на начальном этапе своего развития, но мы молодое поколени в силах это развить и организовать повсеместно.

Раздельный сбор мусора – очень легкий и доступный каждому человеку процесс, который он может осуществлять как на работе, так и дома.

Список использованных источников и литературы

1.https://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/all/2017/11/13/razdelyay-s-nami

2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Разделение_мусора

3.https://proufu.ru/news/society/48794-razdelnyy_sbor_musora_poka_vlasti_spyat_v_bashkirii_selchane_navodyat_poryadok/

Направление: Современные энергосберегающие технологии

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕАТР, КАК СРЕДСТВО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Денисова Елена Владимировна, учитель музыки
МБОУ Средняя общеобразовательная школа №2 г. Осы

Содержание.

1.Введение
2.Аннотация
3.Постановка проблемы
4.Цели и задачи
5.Содержание
6.Заключение
5.Список литературы
Приложение 1

1. Введение

Главной целью экологического воспитания является формирование основ экологической культуры, а это значит, что с самого раннего возраста необходимо заложить основы экологических знаний.

Театрализованная деятельность - одна из нетрадиционных форм экологического образования и воспитания детей, предоставляющая возможности пропаганды идей заботливого и бережного отношения к родной природе. Нетрадиционных, потому что проблемы окружающей среды дети раскрывают посредством уроков с небольшими театральными постановками с включением стихов, песен, танцев, которые направлены на охрану и бережное отношение к природе.

Экологический театр помогает формировать у детей систему знаний о природе, открывать доступные детскому пониманию связи между отдельными предметами и явлениями природы, дает возможность на ярких примерах показать, как человек использует и изменяет природу. Таким образом, дети «актеры» получают новые знания, решают поставленные перед ними проблемы и творчески доносят до зрителя информацию: о природе; о взаимодействии человека с окружающей средой и правилами поведения в природе. А дети «зрители» считывают эту информацию со сцены. Занятия-уроки, связанные с элементами экологического воспитания, дают возможность обучающемуся, реализовать себя как в качестве актера, так и зрителя.

2.Аннотация работы

проект предназначается для проведения экологического воспитания как элементов урока, мероприятий в области школьников младшего школьного возраста. Основная цель **проекта** направлена на формирование азов **экологической** культуры школьников, через **театрализованную деятельность. В результате театрализованной деятельности,** проект помогает учащимся ощутить причастность к природе, ответственность за неё, что является основой **экологической культуры детей.**

Основная **цель проекта** направлена на формирование **экологической** культуры школьников, через инсценировано-**театрализованную деятельность. Проект долгосрочный включает в себя проигрывание-постановку мини-сказок на уроках:** Коваль **опера «Волк и семеро козлят», Г.Гладков мюзикл «Бременские музыканты», «Муха-цокотуха» «Цветик – семицветик», Я.Дубравин «Добрый день», Л.Книппер «Почему медведь зимой спит», П.И.Чайковский «Баба-яга**», «Камаринская», «Игра в лошадки», С.Прокофьев балет «Золушка» (фрагменты) и т.д. для учащихся младшего школьного возраста**.**

Решение задач, поставленных в **проекте**, поможет нам в создании максимально благоприятных условий для формирования экологической культуры учащихся начальных классов, развития творческих способностей каждого школьника, поможет начать формировать экологические знания у детей через инсценировку и музыкальную мини-постановку, пластическое интонирование- инсценировку песен и этюдов.

В результате реализации **проекта**, школьники смогут найти и почерпнуть практический материал для развития навыков и стереотипов культурного поведения в природе.

Проект характеризуется особой полнотой и разнообразием **экологически** направленной деятельности, вовлеченностью всех участников в педагогический процесс, взаимодействия школьников между собой. **Проект** ограничен во времени, их продолжительность урок. Проект предназначен для учащихся 1-4 классов.

3.Постановка проблемы

Проблема **экологического** образования сегодня волнует всех – ученых, педагогов, общественность. Как же научить наших детей, чтобы они могли сформировать на доступном им

уровне современную картину мира, представление о месте нахождения человека в этом мире, об особенностях взаимоотношений в этом мире? Работая в школе, я заметила, что неаккуратное, а порой даже и грубое отношение ребят к природе объясняется тем, что они не располагают элементарными знаниями.

Например, учащиеся начальных классов могут безжалостно растоптать муравья или оторвать безжалостно крылья насекомым, срывать и бросать цветы, листья с деревьев, ломать ветки. Делают они это не потому, что у них присутствует некая жестокость, а потому, что не имеет знаний о той пользе, которые приносят растения, насекомые, птицы. Результативный путь освоения **экологической** культуры состоит в том, чтобы не только передавать знания, а расширить и сформировать способ мышления, необходимый для решения существующих проблем посредством экологического воспитания в процессе урока музыки.

4. Цели и задачи

Целью моей работы является представление экологического театра, как средство воспитания подрастающего поколения.

В соответствии с данной целью определяю следующие **задачи**:

1) Создание максимально благоприятных условий, способствующих развитию духовно – нравственного становления личности и формированию чувства причастности к окружающему миру через урок музыки.

2) Развитие **экологической культуры. Экологически** грамотного поведения во время отдыха в лесу;

3) 3.Формирование элементарных умений и представлений об источниках загрязнения воздуха, леса, их последствиях, организациях по предотвращению этого;

4) 4.Воспитание гуманного, осознанного и эмоционального положительного, бережного и заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом; развитие коммуникативности.

5) 5.Приобщение детей к **инсценировано-театральной культуре,** обогащение их знаниями о музыке, **театре,** его истории, устройстве, профессиях, костюмах, атрибутах, **инсценировки произведений и театральной постановки и терминологии.**

6) 6.Воспитывать эстетический вкус, любовь к **музыкально-театрализованному искусству.**

7) 7.Формировать у детей умения налаживать партнерские отношения через **театрализованную деятельность с экологическим содержанием.**

5.Содержание

Театрализованная деятельность - одна из необычных форм, используемая в экологическом воспитании детей. Необычных, потому что проблемы окружающей нас среды дети раскрывают с помощью костюмированных театрализованных постановок с включением песенного, танцевального репертуара, которые направлены на сохранение природы и бережного к ней отношения.

Экологический театр на равных правах с другими несет в себе и глобальную воспитательную цель: не просто объяснить детям необходимость бережного отношения к первозданной чистоте природы, а показать непривлекательность потребительского отдыха, засоряющих окружающую местность. Ознакомление с сюжетом дает возможность детям более углубленно вникнуть и разобраться в поступках героев. Весь серьезнейший экологический материал становится доступным, благодаря удивительному языку, и сказочным сюжетам, в которых есть и волшебство, и сюрприз, и внезапность. В процессе работы над экологическим спектаклем учитывается возраст исполнителей, длительность показа мини-этюда или спектакля, стремимся облегчить его восприятие.

Моя задача, как педагога, – помочь ребёнку свободно ориентироваться в окружающем мире, в точности использовать по назначению и высоко оценивать предметы культуры, которые окружают его в повседневной жизни. Выстраивая познание, необходимо развивать в театральной деятельности память, дикцию, артистичное исполнительство, взаимодействие с партнёрами и ведущим. Именно это открывает перед ребёнком вероятность действовать в обычной жизни осмысленно и достаточно самостоятельно, позволяет понимать и организовать в своих поступках милосердное отношение к природе, её предметам, как последствиям человеческого труда.

В нашей жизни, при нехватке средств и времени, упускаются из виду такие высокие качества человека, как любовь к «братьям нашим меньшим», бережное отношение к природе.

В начальном школьном возрасте ребёнок начинает определять и выделять себя из окружающей среды, развивается эмоционально-ценностное отношение к окружающему, формируются основы **нравственно-экологических позиций личности,** которые проявляются во взаимодействиях ребёнка с природой, а также в его поведении в природе. Вследствие чего появляется колоссальная возможность начать формировать **экологические знания у детей,** правила общения с природой, бережное отношение к ней, а также принятие участия в решениях некоторых **экологических проблем.** Этот момент необходимо начинать как можно раньше, используя необычные подходы в воспитательно-образовательной деятельности.

Для овладения навыками актерского мастерства мною много внимания уделяется этюдной работе. Существует несколько видов этюдов: одиночный этюд на эмоциональное воспоминание, на физическое самочувствие; одиночный или парный этюд на действие с воображаемыми предметами; групповые этюды.

Знакомство с сюжетом дает возможность хорошо разобраться в поступках героев, в нравственном уроке сказки, пьесы. Театральная педагогика создает максимальные условия для свободного эмоционального контакта, раскованности, взаимного доверия и творческой атмосферы. Этому способствует технология игры, главная задача которой, понять жизнь, уметь решать вопросы жизни с помощью игры. Одним из примеров группового этюда является инсценировка. Упражнения типа “поём по ролям, инсценируйте-изображайте героев песни, сказки, этюда, пластического интонирования. Для того, чтобы инсценировка песен, героев опер, мюзиклов, музыкальных мини-этюдов была более зрелищной и запоминающейся, я использую на своих уроках маски, костюмы, грим, картинки, рисунки, слайды, которые дети создали совместно с родителями при выполнении домашнего задания. Учащиеся на уроке, во время проигрывания героев по нескольку раз меняются ролями. У учащегося появляется возможность многократного перевоплощения. Дети это делают с большим удовольствием и непосредственностью проигрывания сюжеты, простроенные учителем на уроке так, чтобы они в

непосредственной обстановке приняли элементы правильного поведения в природе, в жизни, связанные с защитой экологии.

Используются жемчужины народной мудрости - сказки, поговорки, чистоговорки, скороговорки, песенки, попевки на экологическую тематику. цель которых ум обогащать, и душу волновать, и не столько давать готовые ответы на поставленные вопросы, сколько развивать умение ребенка самостоятельно размышлять, используя свой опыт и предыдущие наблюдения: Н.А.Римский-Корсаков «Полёт шмеля», тема «Царевны –лебедь», р.н.п. «Во поле берёза стояла», «Никого не обижай» муз. Н. Тимофеевой, «Вместе весело шагать по просторам» И. Шаинского и так далее.

Проведение уроков по предмету «Музыка» включают проведение уроков, вовлекая учащихся в экологическую тему. Во время исполнения «Пластического интонирования» использую музыкальные упражнения с передачей характера, образа животного и растительного мира. Например,: «Ветер», «Пилильщики», «Веснянки», «Ручеек», «Сею-вею, снежок» и т.д. «Экологический театр», включает в себя такие сказки как: «Лесная сказка», М.Коваль опера «Волк и семеро козлят», «Цветик – семицветик», мюзикл «Бременские музыканты», «Муха-цокотуха» песни «Почему медведь зимой спит», мимические и пластические этюды. В экологическом воспитании, через экологический театр осуществляется разные виды деятельности. Совместно с ребятами, разрабатываем и реализуем мини – спектакли, совместно с родителями придумываем костюмы, макеты, создаём атрибуты, маски, шапочки для героев. Для проведения этой работы пользуем предметы – заместители, которые являются просто незаменимым многофункциональными, ведь действия многих сказок происходят в лесу. Куда интереснее наблюдать, как Медведь, лиса, Коляда, Рождество Христово происходит среди настоящих жизненных картин и выглядят как-то более натурально. Проигрывая конкретный сценарии (небольшую инсценировку песни или мини-сказку, или мини-спектакль, школьники неоднократно меняются ролями. Пытаясь побыть и волком, и зайчиком, хозяином, ждущих гостей, позвенеть колокольчиком, нести рождественскую звезду и т.п., т.е. попробовать себя в роли главного персонажа. У детей появляется реализация множественного превращения. Ребята с большим удовольствием и непосредственностью, смотрят друг на друга, в комфортных условиях раскрываются, раскрепощаются и становятся активными, как в общении со сверстниками, так и в социуме. В процессе игр - драматизаций дети учатся владеть собой, вести себя правильно, подражая их любимым героям, что способствует их избавлений от затруднений, легко находя общий язык с другими людьми. Большое значение на создание у детей основ экологического миросозерцания оказывает семья, поэтому на протяжении всего времени проводится постоянная целенаправленная работа по вовлечению родителей к формированию условий по этой теме. Иногда по желанию родителей они тоже принимают участие в театрализованной деятельности, беря на себя роль помощника в подготовке атрибутики для игр-драматизаций, инсценировок. Большими помощниками в проекте являются те родители, которые заинтересованы в данной музыкально-театральной деятельности. Родители откликаются на помощь в изготовлении атрибутов, поделок из бросового и природного материалов к праздникам Рождество Христово, изготавливая совместные вертепы, рождественские звёзды; к Пасхе-крашенки, подарки, к Масленице-блины, платки, атрибутику для костюмов, шапочки-маски к мини-спектаклям

5. Заключение

В процессе работы по формированию у детей экологической культуры посредством театрализованной деятельности, в действиях, поступках начало выражаться осознанно-правильное отношение к природе. Ребята начали проявлять заинтересованность к ней, их вопросы " Отчего?" и " Для чего?" выражают желание пробраться в сущность познаваемого объекта, сформировался чувственно-положительный отклик на окружающую природу. В итоге, в результате сравнения уровней экологической воспитанности ребёнка в начале и конце проекта заметно, что деятельность по реализации проекта даёт свои результаты. Для ребёнка свойственна выраженная позитивная направленность взаимоотношения к окружающему. Аргументом бережного отношения к природе выступает понимание значимости жизни, стремление к совершению благих действий.

В окончании хочется ещё раз выделить, что экологический театр – новейшее течение в работе школы. А это означает, для коллектива открываются новые способности креативного отыскивания, итогом которого становятся не только новые постановки, но, в первую очередь, новейшие познания о нашем общем доме, в котором мы живём, о взаимосвязи человека и природы. Исполнить экологический мини-спектакль, сказку, необходимы и экологические знания, и способность вжиться в роль, и умение выразить свою мысль, стремление донести её до других. Инсценировка и театрализованная деятельность, помогает ребятам ощутить причастность к природе, ответственность за неё, что является основой экологической культуры детей.

В своей работе по формированию основ экологической культуры желаю достичь осмысления того, что всё взаимосвязано - природа и человек. Ребёнок познаёт мир на чувственно – эмоциональной основе. Он учится наблюдать мир, находящийся вокруг него, и определяется в нём.

Основная задача - это помочь школьнику получить статус экологически воспитанного, доброго, ответственного за свои поступки человека.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1 Аксенова, З.Ф. Войди в природу другом. Экологическое воспитание школьников. – Москва: ТЦ Сфера, 2011. – 128 с. – (Библиотека воспитателя).

2 Горькова, Л.Г. Сценарии занятий по экологическому воспитанию школьников / Л.Г. Горькова, А.В. Кочергина, Л.А. Обухова. - Москва: ВАКО, 2005. – 240 с. - (Дошкольники: учим, развиваем, воспитываем).

3 Луконина, Н.Н. Сценарии о природе / Н.Н. Луконина, Л.Е. Чадова. - Москва: Айрис- пресс, 2002. - 240с.: ил. - (Внимание, дети).

4 Е.Д. Критская, Г.П. Сергеева, Т.С.Шмагина Программа Музыка 1, 2 класс

5 Горлов. А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003.

6 2.Давыдова М.А,.Агапова И.А . “Сценарии, конкурсы, викторины”

7 3. Петерсон Л. Коннор Д. Дети на сцене. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. -320 с. 4. Побединская Л.А. “Жили-были сказки”. - М.: Сфера, 2001.

8 4. Побединская Л.А. “Жили-были сказки”. - М.: Сфера, 2001.

9 5. Петрова Т.И., Сергеева Е.Л., Петрова Е.С. “Театрализованные игры в школе”/ журнал “Воспитание школьников”. Выпуск 12 – Москва, “Школьная пресса”, 2000.

10 6. Под ред. Петрушинского. Игры, обучение, тренинг./– М.: Новая школа, 2003.

11 7. Русские народные сказки, песни, заклички, пословицы, считалки. “Рождество” - пьеса для школьного театра/ Журнал “Начальная школа”. N 11/1997.

12 Примерные шапочки-маски-образцы f4f37ece7e9a3673ceeb08e86daw--aksessuary-maska-kozlenka-kozochki-kozy-kozla-na-utrennik.jpg, 1480617_20171205112828_9716_250x250, goat-009.jpg

13 «Ни кого не обижай» Слова и музыка Н. Тимофеевой https://shkolamuzikant.ru/komplekt-pesni-n-timofeeoj-nikogo-ne-obizhaj/

14 Ю.Михайлина «Хоровод у калинушки». Ноты, минус, плюс https://vk.com/wall-58045470_2383

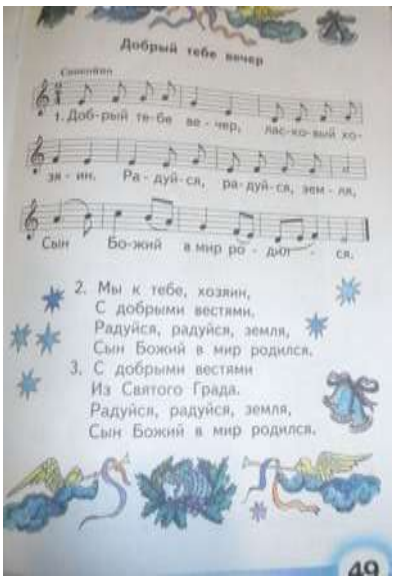
15 Д.Кабалевский «Наш край» караоке https://www.youtube.com/watch?v=738US7s1CE0

16 Д.Кабалевский «Наш край»- Пермский край- видео https://vk.com/video634211849_456239020

17 Рождественская колядка: https://vk.com/videos634211849?z=video634211849_456239024%2Fpl_634211849_-2

Приложение 1

Работа с родителями:

Вертепы к мини-спектаклю: Рождество Христово-колядка «Добрый тебе вечер» -2г класс видео разученной колядки с элементами театрализации: https://vk.com/videos634211849?z=video634211849_456239024%2Fpl_634211849_-2

Маски к опере «Волк и семеро козлят», к песне «Почему медведь зимойспит»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В СИСТЕМЕ СПО

Есаулкова Т.Ю. Руководитель физического воспитания,
преподаватель физической культуры
Филиал ГАПОУ СО «Карпинский машиностроительный техникум» в г. Волчанск

Современное состояние общества, высочайшие темпы его развития предъявляют всё новые, более высокие требования к человеку и его здоровью. Физическое воспитание в образовательных учреждениях СПО играет важную социальную роль, способствует подготовке высококвалифицированных специалистов.

Человек начинает действовать и менять что-то в жизни лишь в том случае, когда существует потребность, а потребность в сохранении здоровья заложена в каждом человеке изначально. Конечно, нельзя насильно заставить студента заниматься какой-нибудь деятельностью, а тем более своим здоровьем (в 16-17 лет не каждый об этом задумывается!). Нужны определенные стимулы, мотивы. Молодой человек должен сам захотеть изменить

отношение к самому себе. Но, как это сделать? Ведь студент должен посмотреть на себя со стороны: кто он есть сейчас и каким бы он хотел стать.

В этих условиях, особую актуальность приобретает проблема сбережения здоровья, которая отражает новые подходы к творческой деятельности и сохранению здоровья подрастающего поколения.

Физическая культура среди других предметов занимает одно из приоритетных мест. Она закладывает основы физического и духовного здоровья, на базе которого только и возможно разностороннее развитие личности. Основу физической культуры составляют целесообразные способы и нормы физической активности, направленные на совершенствование природных качеств и способностей индивида. Это единственный предмет, который формирует у студентов грамотное отношение к себе, к своему телу, содействует воспитанию волевых и моральных качеств, необходимости укрепления здоровья и самосовершенствования.

Главная задача преподавателя физической культуры - сохранение и укрепление здоровья студентов. Своими действиями преподаватель физической культуры может как разрушить молодой организм, так и превратить слабого, болезненного человека в полноценного, здорового гражданина своей страны.

Одним из основных направлений деятельности преподавателя физической культуры в организации СПО является повышение качества учебного процесса с помощью здоровьесберегающих технологий. Слово «технология» в педагогике обозначает совокупность педагогических процессов физического воспитания студентов (обучения, воспитания, развития).

Здоровьесберегающие технологии обеспечивают достижение положительного педагогического эффекта, высоких результатов преподавательской деятельности. С другой стороны – это техника реализации физического воспитания, процессуальная часть физического воспитания студентов, это совокупность приёмов, форм и методов организации обучения без ущерба здоровья, целый комплекс мероприятий, которые проводят с целью общего оздоровления обучающихся, подготовке их к трудовой деятельности через осознание необходимости профилактики профессиональных заболеваний. Именно в этом возрасте укрепляются основы здоровьесберегающего мышления и поведения личности. На занятиях физической культурой здоровьесберегающие технологии есть основа основ. Эта деятельность направлена на достижение *следующих целей:*

• формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;

• развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

• формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;

• овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

• овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений, и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;

• освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;

• приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Цели здоровьесберегающих образовательных технологий обучения определяют принципы обучения, которые отражают насущные общественные потребности. Они выступают в органическом единстве, образуя систему, в которую входят общеметодические и специфические принципы, выражающие специфические закономерности педагогики оздоровления.

Общеметодические принципы – это основные положения, определяющие содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с общими целями здоровьесберегающих образовательных технологий. Систематическое положительное воздействие на организм и психику учащихся может быть успешным только в том случае, если методика применения средств здоровьесберегающего воздействия будет согласована с закономерностями этого применения

Принципы здоровьесберегающих технологий.

Принцип сознательности и активности – нацеливает на формирование у обучающихся глубокого понимания, устойчивого интереса, осмысленного отношения к познавательной деятельности. Повышению сознательности и активности способствует применение преподавателей специальных методических приемов, решающих проблемы педагогики оздоровления. Осознавая оздоровительное воздействие активной деятельности на свой организм, студент учится самостоятельно и творчески решать задачи познавательного характера.

Принцип активности – предполагает в студентах высокую степень самостоятельности, инициативы и творчества.

Принцип наглядности – обязывает строить процесс обучения с максимальным использованием форм, привлечения органов чувств человека к процессу познания. Принцип наглядности способствует направленному воздействию на функции сенсорных систем, участвующих в познавательном процессе.

Принцип систематичности и последовательности проявляется во взаимосвязи знаний, умений, навыков. Регулярность, планомерность, непрерывность в учебно-воспитательном процессе на протяжении всего периода обучения в СПО обеспечивает принцип систематичности. Усвоение пользы здоровьесберегающих мероприятий требуют их повторяемости.

Принцип повторения умений и навыков является одним из важнейших. В результате многократных повторений вырабатываются динамические стереотипы. Характер элементов деятельности может проявляться в изменении упражнений и условий их выполнения, в разнообразии методов и приемов, различных формах заданий.

Включение вариативных изменений в стереотипы предполагает соблюдение принципа постепенности. Он предполагает преемственность от одной ступени обучения к другой.

Принципы доступности и индивидуализации имеют свои особенности в оздоровительной направленности здоровьесберегающих образовательных технологий. Принцип индивидуализации осуществляется на основе общих закономерностей обучения и воспитания. Опираясь на индивидуальные особенности, педагог всесторонне развивает студента, планирует и прогнозирует его развитие. С учетом уровня индивидуальной подготовленности студента, его двигательных способностей и состояния здоровья намечаются пути совершенствования умений и навыков, построения двигательного режима, приобщения к разным формам познавательной деятельности. Используя природные данные студента, преподаватель направляет и

стабилизирует его всестороннее развитие. Назначение принципа доступности и индивидуализации видится в исключении негативных и вредных последствий на организм студента вследствие чрезмерных требований и заданий.

Принцип непрерывности выражает закономерности построения педагогики оздоровления как целостного процесса. Он тесно связан с принципом системного чередования нагрузок и отдыха. Сочетание высокой активности и отдыха в разных формах деятельн6ости студента повышает их эффективность, что выражается в динамичности закономерных изменений содержания и формы параметров функциональных нагрузок от занятия к занятию, от этапа к этапу.

Упорядочению процесса педагогики оздоровления способствует принцип цикличности. Он заключается в повторяющейся последовательности занятий, что улучшает подготовленность студента к каждому последующему этапу обучения.

Формирование двигательных умений и навыков, двигательные способности студента, функциональные возможности организма развиваются в процессе использования средств здоровьесберегающих технологий на основе принципа учета возрастных и индивидуальных особенностей студента.

Важнейшее значение имеет принцип всестороннего и гармонического развития личности. Он содействует развитию психофизических способностей, двигательных умений и навыков, осуществляемых в единстве и направленных на всестороннее – физическое, интеллектуальное, духовное, нравственное и эстетическое – развитие личности студента.

Принцип оздоровительной направленности решает задачи укрепления здоровья студента в процессе обучения.

Принцип комплексного междисциплинарного подхода к обучению студентов предполагает тесное взаимодействие преподавателей и медицинских работников.

Принцип активного обучения, заключающийся в повсеместном использовании активных форм и методов обучения (обучение в парах, групповая работа, игровые технологии и др.).

Принцип связи теории с практикой призывает настойчиво приучать студентов применять свои знания по формированию, сохранению и укреплению здоровья на практике, используя окружающую действительность не только как источник знаний, но и как место их практического применения.

Здоровьесберегающие образовательные технологии следует признать наиболее значимыми по степени влияния на здоровье студентов. Главный их отличительный признак – не место, где они реализуются, а использование психолого-педагогических приемов, методов, технологий, подходов к решению возникающих проблем.

На занятиях физической культурой необходимо создавать представление о физическом развитии и здоровом образе жизни, обучать самостоятельным занятиям физическими упражнениями с использованием их для досуга и отдыха. Для обеспечения эффективного здоровьесберегающего процесса очень важны санитарно-гигиенические условия. Преподаватель должен на занятиях создавать благоприятный эмоциональный и психологический климат, а также содействовать формированию потребности в ЗОЖ у обучающихся. Обеспечить оптимальный двигательный режим на уроках физической культуры, который позволил бы удовлетворить физиологическую потребность в движении. Только комплексное использование этих средств поможет решить задачу оздоровления.

Также необходимо уделять внимание организации здоровьесберегающих факторов. Контрольные испытания, задания, тестирования и т.д. должны лишь давать исходную (и

текущую) информацию для разработки индивидуальных заданий, в результате которых - обучающийся должен в каждый очередной период времени продвинуться дальше, что и подтвердит следующее тестирование. Если же этого не произошло, то преподаватель должен внести в индивидуальные задания соответствующие коррективы. Принципиально важно, чтобы при этом ученик не сравнивался с другими по принципу «лучше или хуже других», а сравнивался с самим собой: «я сегодня стал лучше, чем вчера, а завтра постараюсь стать лучше, чем сегодня».

Преподаватель физической культуры должен быть хорошим организатором, иметь широкую разностороннюю подготовку, чтобы на высоком уровне проводить свои занятия, организовывать и принимать активное участие во всех спортивно – массовых мероприятиях совместно со студентами (внутри СПО и за ее пределами), личным примером демонстрировать необходимость и пользу занятий спортом. В большинстве случаев личный пример преподавателя и его знания в области физической культуры дают сильную мотивацию и толчок к занятиям.

Педагогическая техника – основная часть педагогического мастерства. Педагогически продуманная технология физического воспитания, направленная на формирование двигательного режима студентов, приводит к определенному уровню физического развития, укреплению их здоровья, достижению спортивных результатов. Эффективность занятий зависит от того, насколько преподаватель будет претворять намеченный им план, применять наиболее рациональные формы организации учебного процесса и методические приемы, использовать имеющееся оборудование, инвентарь, технические средства обучения, учитывать специфику места проведения занятий – спортивный зал, стадион или парк, ровная или пересеченная местность. Очень важно, чтобы преподаватель подбирал именно те средства и методы, которые принесут наивысшую результативность, вызовут активность студентов, повысят интерес к физической культуре.

При использовании здоровьесберегающих технологий необходимо учитывать следующие условия:

- Первое условие оздоровления, это создание на уроках физической культуры гигиенического режима. Педагог должен видеть и определять явные нарушения требований, предъявляемых к гигиеническим условиям проведения занятия и, по возможности, изменять их в лучшую сторону – сам, с помощью администрации, медицинского работника, классных руководителей
- Второе – использование оздоровительных сил природы, которое оказывает существенное влияние на достижение целей здоровьесберегающих технологий на занятиях. Выполнение упражнений на свежем воздухе способствует активизации биологических процессов, повышают общую работоспособность организма, замедляет процесс утомления и т.д.
- Самым важным условием является обеспечение оптимального двигательного режима на занятиях физической культурой, который позволяет удовлетворить физиологическую потребность в движении, способствует развитию основных двигательных качеств и поддержанию работоспособности на высоком уровне в течение всего учебного дня, недели и года.

Только комплексное использование этих средств поможет решить задачу оздоровления.

В качестве вывода нужно отметить, что постоянно снижающийся уровень здоровья обучающихся подталкивает педагога на использование здоровьесберегающих технологий в учебном процессе. Огромный поток информации, интенсивность умственного труда, малоподвижный образ жизни приводит к нервным потрясениям, стрессам и, соответственно. к ухудшению здоровья молодого поколения. Поэтому, в учебном процессе

необходимо ориентироваться на принципы, средства, методы и приемы здоровьесберегающих технологий, так как они направлены на укрепление физиологического и психологического здоровья студентов, на развитие познавательной деятельности.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ РОБОТОТЕХНИКИ

ЗЛАТИНА Алевтина Сергеевна
Учитель биологии, физики и робототехники
МАОУ «Инженерная школа» г. Перми

«Забота о здоровье ребёнка – это прежде всего
забота о гармоничной полноте всех физических и духовных сил, и
венцом этой гармонии является радость творчества»
В.А. Сухомлинский

В настоящее время одной из важных задач системы образования является сохранение и укрепление здоровья обучающихся, формирование у детей ценности здоровья и здорового образа жизни. Здоровье человека - тема достаточно актуальная для всех времен и народов, а в 21 веке она становится первостепенной. Проблемы сохранения здоровья учащихся стали особенно актуальными на современном этапе. Большую часть времени ребенок проводит в стенах образовательных учреждений, формироваться без участия педагогов. Одним из основных требований к занятиям робототехникой в рамках ФГОС является соблюдение здоровьесберегающих технологий.

На своих занятиях по робототехнике для учащихся я руководствуюсь заповедью «Не навреди!», использую различные методы, приемы, способы, формы занятий и принципы, которые направлены на организацию здорового образа жизни.

Во время занятий робототехники обучающиеся используют не только конструкторы Lego, тетради, учебники и ручки, но и работают с компьютером. Симптомы последствий воздействия компьютера на ребенка очень разнообразны. Начиная с утомления рук, спины, плеч, болей в мышцах шеи, ног, головных и глазных болей; и заканчивая потерей внимания и ухудшением работоспособности. Поэтому преподаватель робототехники должен создавать необходимые условия для сбережения здоровья ребенка.

Важная составная часть здоровьесберегающей работы – это рациональная организация занятия. От правильной организации занятия, уровня его рациональности во многом зависит функциональное состояние учащихся в процессе деятельности, а так как занятия по робототехнике требуют длительного зрительного сосредоточения во время сборки модели, возможность длительно поддерживать умственную работоспособность, поэтому я стараюсь руководствоваться следующими здоровьесберегающими технологиями:

1.Положительный эмоциональный настрой на занятии:

-благоприятный психологический климат (доброжелательность, сотрудничество, комфорт, учет возрастных особенностей)

- эмоциональные разрядки на занятии (шутка, улыбка, смешная история);

- наглядность;

- смена видов деятельности (читаю, слушаю, говорю, думаю, рассуждаю, пишу и т. д.);

-физкультминутки, динамические паузы;

-дифференцированный подход в обучении;

-групповая работа, работа в парах;

-игровые моменты;

-самомассаж, точечный массаж;

2. Воспитательные моменты на занятии (беседы), т.е. наличие в содержательной части занятия вопросов, связанных со здоровьем и здоровым образом жизни, формирование отношения человека к своему здоровью как к ценности.

3. Санитарно – гигиенические условия;

4. Наличие у учащихся мотивации к учебной деятельности: внешняя мотивация – оценка, похвала, поддержка, соревнование; внутренняя мотивация – стремление больше узнать, радость от активности, интерес к изучаемому материалу.

5. Использование физкультминуток – обязательный элемент здоровьесберегающей организации занятий робототехникой. Все знают, что движение – это жизнь.

Проведение физкультминуток (ФМ) – это эффективный способ поддержания работоспособности учащихся, поскольку вовремя ФМ обеспечивается отдых центральной нервной системы, а также скелетных мышц, испытывающих статическое напряжение из-за длительного сидения за партой. Для того чтобы физкультминутка оказывала универсальный, профилактический эффект, она должна соответствовать некоторым требованиям:

-включать упражнения для различных групп мышц и для улучшения мозгового кровообращения;

- для проведения ФМ может быть использован специальный комплекс из 3-4 и поэтому ценностное отношение к здоровью не может

упражнений;

-физминутки должны проводиться на начальном этапе утомления, выполнение упражнений при сильном утомлении не дает желаемого результата. Важно обеспечить позитивный эмоциональный настрой;

-продолжительность ФМ 1,5-2 минуты;

-комплексы упражнений должны меняться, иначе они становятся фактором усиления монотонности. В состав упражнений для физкультминуток я включаю: упражнения по формированию осанки; укреплению зрения, укрепления мышц рук, отдых позвоночника, упражнения для ног, релаксационные упражнения для мимики лица, потягивание; массаж области груди, лица, рук, ног; упражнения, направленные на выработку рационального дыхания; пальчиковая гимнастика.

6. Поддержание умственной и физической работоспособности детей на протяжении всего занятия и предупреждение переутомления снятие напряжения с глаз, связанного с особым видом деятельности, что способствует сохранению хорошего зрения снятие напряжения и расслабление мышц спины и шеи, так как ребята программируют модели, поэтому зрительная гимнастика помогает:

- Снять физическую и психоэмоциональную напряжённость;
- Развить зрительную координацию;
- Укреплять глазные мышцы;
- Развить зоркость и внимательность;
- Улучшить зрение.

7. Релаксация на занятиях.

Релаксация – это сильное расслабление мышц организма, сопровождающееся удалением нервного напряжения. Цель релаксации — снять умственное напряжение, дать детям небольшой отдых, вызвать положительные эмоции, хорошее настроение, что ведет к улучшению усвоения материала. Видами релаксации могут быть различного рода движения, игры, пение, танцы, заинтересованность чем- либо необычным, новым.

Использование таких несложных приемов на каждом занятии, несомненно, принесет свои плоды.

Я всегда помню об этом и на каждом занятии стараюсь уделять существенное внимание сохранению, а если появляется хотя бы малейшая возможность, то и укреплению здоровья детей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здоровьесбережение в дополнительном образовании выступает как средство активизации учебной деятельности, повышение качества обучения и вызывает интерес к выполнению различных видов деятельности.

Внедрение в обучение здоровьесберегающей технологии ведет к снижению показателей заболеваемости детей, улучшение психологического климата в детских и педагогических коллективах. Проблема сохранения и укрепления здоровья, а главное формирование особого отношения к здоровью как к самостоятельной ценности в современной ситуации имеет огромное значение. И это нужно осознавать. Именно поэтому с раннего возраста детям необходимо прививать желание неустанно работать над своим физическим развитием, воспитывать в них бережное отношение к самим себе.

Литература/интернет ресурсы

1. Амосов М.В. Смирнов Н.К. « Здоровьесберегаюие образовательные технологии в работе учителя и школы» - М.: АРКТИ, 2003.
2. Антропова М.В. Режим дня, работоспособность и состояние здоровья школьников. – М., 1983
3. Здоровьесберегающее сопровождение воспитательно-образовательного процесса: метод. пособие. Ч. II: Физиологические и психологические аспекты здоровьесберегающего урока / авт. –сост.: Т. Н. Семенкова, Н. А. Заруба, О. А. Никифорова, А. И. Федоров; под научной ред. Э. М. Казина. –Кемеро-во: Изд-во КРИПКиПРО, 2004. –193 с.
4. http://www.rusedu.ru/detail_1413.html
5. http://charko.narod.ru/tekst/an4/1.html
6. http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,1733/Itemid,118

ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ, СПОСОБСТВУЮЩЕЙ ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ

Лозинская Татьяна Марьяновна, учитель биологии и географии
МАОУ гимназии № 2 г. Екатеринбурга,

«Мыслить – глобально, действовать – локально!»

Современная социокультурная ситуация, характеризуемая проявлением системного экологического кризиса, нарушением устоев гармоничного существования общества и природы предъявляет новые требования к образовательному пространству, в котором происходит становление личности.

Как показывает опыт преодоление опасных для человеческой жизни и здоровья последствий экологического кризиса в настоящее время есть не только научная и организационная проблема, а в большей степени проблема морально-этическая. В связи с этим, решение проблемы создания условий для становления экологической культуры личности особенно актуально. Необходимо с первых школьных лет систематически и постоянно формировать экологические знания, знания о закономерностях взаимоотношений природы и общества, природы и человека, учить школьников быть знающими, бережливыми, рачительными хозяевами своей страны. В этом мне помогают: уроки биологии и географии (экологической направленности), внеурочная деятельность, эко-уроки, классные часы, игры в рамках предметной недели биологии, участие ребят в конкурсах и олимпиадах, проектная и исследовательская деятельность.

Особенно хочется отметить участие в сетевом проекте **«Зеленые Школы».** Это партнерская общественная программа, в которой принимают участие все желающие школы из регионов России и стран СНГ.

Цель программы - сформировать сообщество школ, реализующих экологические проекты и программы.

Использование современного эко-образовательного контента и форматов (видеофильмов, видеороликов, игр, интерактивных заданий и т.д.), интересных для школьников; формирование «зеленых» команд в школе; проведение тематических мероприятий (каждый месяц фокусируется на определенной теме) и Единых Дней действий, когда все школы совершают одно и то же практическое экологическое действие, способствуют непрерывному экологическому образованию. Мы сами выбираем, какие исследования, уроки проводить (на сайте предлагаются сценарии уроков, материалы (видео, ролики, задания, планы уроков), самостоятельные исследования учеников под руководством учителя по теме месяца. Для достижения практических измеримых результатов проводим Единые Дни Действий, в каждом месяце есть творческое задание, которое позволит поднять проблему и показать ее решение с творческой точки зрения. Подключиться к программе можно с любого месяца.

Кроме этого совместно с коллегами разрабатываются и реализуются проекты по формированию у учеников стратегии управления здоровьем. Например, проект «***Будь «подобен дереву» или управляй своим здоровьем».*** Он обобщает знания, умения и навыки большинства предметов школьного цикла и интегрирует элементы информационного, исследовательского, продуктивного, практико-ориентированного проектов.

Цель проекта: формирование у участников проекта стратегии управления индивидуальным здоровьем.

Задачи:

- Развитие умений: подбирать материал, выявлять и анализировать статистические закономерности.
- Обобщение знаний о многогранном понятии здоровье и его составляющих.
- Создать условия для применения учащимися теоретических знаний о собственном здоровье на практике во время исследовательской деятельности.

В начале работы рекомендую провести анкетирование с целью выяснения отношения учеников к собственному здоровью. Опрос показал, что за последние четыре месяца только 37% школьников не болели. При этом 80% опрошенных считают себя здоровыми, лишь 9% знают о своих хронических болезнях (на деле их около 30%). На вопрос: «Занимаетесь ли вы спортом в секции» утвердительно ответили 71% ребят, а вот зарядку каждое утро делают лишь 14% опрошенных. Режим дня соблюдают 50%; закаливаются (в том числе пассивно – спят при открытой форточке) – 43%. Волнует вопрос, связанный с питанием: «часто вы едите «фастфуд» утвердительно ответили 23 % ученика.

Таким образом, можно сделать вывод, что вопросы здоровья волнуют учеников школы, но есть и много «пробелов». При этом большинство не осознает, что здоровье зависит в основном от себя самого и для его сохранения необходимо постоянно работать.

Мы понимаем, что человека нельзя заставить соблюдать культуру здоровья. Он может и должен прийти к ней сам через знания, через понимание ценности здоровья, через удовольствие от радостного, светлого, здорового ощущения полноценной жизни.

Подобная проектная деятельность не только способствует углублению и обобщению знаний о здоровье, формированию навыков самостоятельной исследовательской деятельности, но и позволяет глубже изучить и понять психолого-педагогические особенности ребят, создать ситуацию успеха и роста для ребят разного уровня

Таким образом, система теоретической и практической деятельности спроектирована так, что ребенку дается возможность реальной деятельности в целях использования, развития и обогащения собственного опыта, формирования целостного представления о мире и о своем месте в нем.

1. Ясвин С.Д., Дерябо В.А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 1996. С.277.

РАСПИСАНИЕ УРОКОВ КАК ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИ В ШКОЛЕ

Загребина Екатерина Сергеевна,
магистрант 1 курса естественнонаучного факультета
ФГБОУ «Пермский государственный гуманитарно-педагогическийуниверситет»,
Учитель биологии и химии МАОУ «Инженерная школа»,

Аннотация. Характерной чертой современного школьного образования является возрастание объемов и интенсивности учебных нагрузок, с одной стороны, и рационально составленное расписание учебных занятий, с другой. Расписание составляется с учетом возрастных особенностей детей, оптимизации их работоспособности и гармоничности развития. В статье представлен анализ психофизиологической обоснованности расписания уроков 9–11-х классов МБОУ «Гайнская средняя общеобразовательная школа» Пермского края, обоснованы гигиенические регламенты и даны рекомендации, направленные на поддержание оптимального уровня работоспособности и предотвращение переутомления учащихся в условиях образовательной среды.

Ключевые слова: здоровье школьника; расписание учебных занятий; физиологическая кривая работоспособности; утомление.

Происходящие в школьном образовании перемены, а именно: изменение характера учебной деятельности и содержания школьных предметов, появление новых учебных дисциплин, активная интеграция в учебный процесс различных электронных средств обучения в сочетании с неблагоприятными показателями здоровья школьников, требуют нового осмысления проблемы гигиенической оптимизации обучения. Остаются нерешенными вопросы изучения комплексного воздействия организации современного урока и учебного расписания на функциональное состояние организма учащихся.

Учебные перегрузки, которые приводят учащихся к состоянию переутомления, «школьные стрессы», неправильно организованная системапроверки знаний, организация физической активности учащихся, питание школьников – все это обусловливает нарушения здоровья школьников [3, с. 76].

Расписание учебных занятий, наряду с учебными планамии программами, является важнейшим документом, регулирующим работу учебного заведения, определяет нормальную организацию всего учебного процесса. Расписание занятий составляется с целью создания наиболее оптимальных условий обучения, воспитания и развития обучающихся; создания комфортных условий деятельности обучающихся и преподавателей; обеспечения оптимального рабочего режима деятельности организации учебных заведений [1, с. 51].

Целью данной работы является проведение анализа психофизиологической обоснованности расписания уроков 9–11-х классов МБОУ «Гайнская средняя общеобразовательная школа» Пермского края как важнейшего фактора организации образовательного процесса.

Анализ расписания учебных занятий проводился согласно гигиеническим требованиям к режиму образовательного процесса, прописанным в Санитарно- эпидемиологических требованиях к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях [2].

Особое внимание уделялось требованиям к дневной и недельной нагрузке школьников; распределению учебных предметов в зависимости от их трудности; распределению учебных предметов по дням недели; распределению уроков сходных по характеру учебных действий предметов; сдвоенным урокам по изучению одного учебного предмета; месту уроков физической культуры и уроков технологии в расписании дня и недели. Для оценки расписания перемен были рассмотрены параметры: начало занятий и их сменность; продолжительность урока; наличие малых и больших перемен [2].

С помощью инструмента Google Формы была разработана анкета длястаршеклассников, включающая 10 вопросов.

Для определения наличия или отсутствия нарушений гигиенических требований составлена сравнительная характеристика школьного расписания 9, 10 и 11-го классов. Было установлено, что при 5-дневной учебной неделе общаянедельная нагрузка, объем максимально допустимой нагрузки в течение дня для обучающихся всех классов соответствуют гигиеническим требованиям.

При анализе учебных предметов в зависимости от степени их сложностибыло отмечено, что в 9-м классе этот параметр не соответствует требованиям,в понедельник первым уроком стоит химия, сложностью в 12 баллов; в 10-мклассе в понедельник первым уроком стоит физика (12 баллов), последнимуроком – алгебра (10 баллов); в 11-м классе в понедельник первым уроком стоиталгебра, последним уроком – физика. Можно предположить, что усвоениеучебного материала учащимися всех исследуемых классов будет происходитьменее эффективно, так как на первых уроках происходит период врабатывания,а к концусмены накапливается утомление учащихся. Считается, чтомаксимальная работоспособность отмечается в старшем звене на 2, 3 и 4-муроках, в связи с этим «сложные» уроки должны стоять в середине учебного дня.Умственная работоспособность учащихся неодинакова и в течение недели. Ее уровень нарастает к середине недели и, как правило, бывает низкимв понедельник (день врабатываемости) и в пятницу, когда накапливаетсяутомление. Учебные предметы по трудности должны быть распределеныв соответствии с недельной динамикой работоспособности школьников. При анализе результатов распределения недельной нагрузки установлено, чторасписание занятий не соответствует физиологическойкривой работоспособности учащихся. В 9-м классе максимальная дневная нагрузкаприходится на четверг, тогда как наиболее высокая работоспособность у учащихся приходится на вторник или среду. В 10-м классе максимальнаядневная нагрузка приходится на понедельник, который является днемврабатываемости. В 11-м классе максимальная дневная нагрузка приходится на пятницу, когда у учащихся накапливается усталость и появляется утомление.

При освоении школьных предметов обучаемые на уроках занимаютсяразличными видами учебной деятельности: аудиовизуальными, речевыми, счетно-решающими, аналитико-синтетическими. Рекомендуется в течение каждого учебного дня соблюдение чередования точных и гуманитарных предметов. В фактическом расписании данных классов по этому критерию также имеются нарушения, которые прослеживаются в течение всей учебной недели.

Сдвоенные уроки по изучению одного учебного предмета имеютсяв расписании 9-го класса (в четверг стоит 2 урока физики), что является нарушением гигиенических требований, в то время как в 10-м и 11-м классах предусмотрено проводить сдвоенные уроки по основным и профильным предметам.

Уроки, связанные с двигательной активностью, в расписании уроков всех рассматриваемых нами классах были распределены в течение недели неравномерно.

Расписание перемен составлено в соответствии с гигиеническими требованиями, прописанным в Санитарно-эпидемиологических требованиях к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях [2].

Для достоверной оценки влияния школы на состояние здоровья школьников использовали анкетно-тестовые материалы. При анкетировании старшеклассников было установлено, что показатели, связанные с организацией образовательного процесса (объем учебной нагрузки, продолжительность учебного дня, учебной недели, организация учебного расписания и перемен), влияют на состояние здоровья учащихся. Учащиеся старших классов периодически испытывают ощущение усталости после учебного дня и недели, которая может привести к нарушению состояния здоровья школьника.

Таким образом, можно отметить, что в гигиенически оптимальной структуре учебного расписания заключен основной потенциальный резерв здоровьесберегающей организации образовательного процесса, от которой зависит поддержание высокой работоспособности, оптимального функционального состояния организма, отсутствие чрезмерного утомления и,в конечном итоге, сохранение здоровья и гармоничного развития обучающихся.

Для правильной организации образовательного процесса необходимо:

- проводить оценку соответствия дневной и недельной кривой распределения трудности учебных предметов с дневной и недельной кривой умственной работоспособности школьников;
- выявлять наличие чередования предметов различного профиля (естественно-математического и гуманитарного), разной направленности(с преобладанием динамического и статического компонентов) в динамике учебного дня и недели.

В качестве рекомендаций по оптимизации учебного расписания для заведующего по учебно-воспитательной работе было составлено новое расписание занятий для старших классов, соответствующее гигиеническим требованиям.

Для старшеклассников была разработана памятка в виде инфографикис помощью программы Canva Pro, в которой представлен комплекс упражнений для предотвращения возникновения у них дискомфортного состояния,

«разгрузки» функциональных систем и снижения утомления.

Список литературы

1. Борибеков К.К., Альмагамбетова А.Е. Методические рекомендации по составлению расписания учебных занятий (при модульном обучении). – Астана, 2016. – 73 с.

2. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требованияк условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

3. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. – М.: АРКТИ, 2003. – 270 с.

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Погуляева Е.А.,
ГАПОУ СО "Екатеринбургский политехникум"

По определению ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения), здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Здоровье человека – это процесс сохранения и развития его психических и физиологических качеств, оптимальной работоспособности и социальной активности при максимальной продолжительности жизни.
Установлено, что здоровье людей только на 20–25% зависит от индивидуальных генетических факторов, а на 75–80% – от социально–экологических и экономических условий существования (образа жизни, состояния среды, уровня здравоохранения и т. п.).
В своей статье я предлагаю рассмотреть здоровьесберегающие технологии в профессиональном образовании в рамках охраны и сбережения своего здоровья самими педагогами и мастерами производственного обучения.

Опубликованная в «Российской газете» №5138 (59) от 23.03.2010, статья Ирины Ивойловой «Портрет учителя», в которой приводятся результаты социологического исследования, проведенные институтом педагогического образования РАО (ИПО РАО) "Социально-профессиональный портрет педагога". В исследовании участвовали 2383 педагога, из них учителей общеобразовательных школ 60%; преподавателей и мастеров технического образования 40%.

По результатам эксперимента средний возраст учителя в 2010 году составил 47 лет. Средний возраст преподавателей профессиональных учебных заведений и мастеров 50 лет. На вопрос, что более всего беспокоит учителей и мешает продуктивной творческой работе? По данным ИПО РАО, педагоги на первом месте отметили, слабое техническое обеспечение учебного процесса. На втором - низкую зарплату, на третьем - "постоянное ухудшение контингента", связанное с либеральным стилем педагогической деятельности.

Результаты исследования показали: что у половины учителей появляются заболевания, связанные с регулярными психологическими нагрузками. 91 процент опрошенных отметили, что работа у них усложнилась. И только 51 процент педагогов отметили, что могут при возросшей нагрузке успешно справляться со всеми своими обязанностями.
Получается, что в профессиональном образовании трудится педагог по гендерному признаку это женщина от 50-60 лет, имеющая большой педагогический стаж работы. К слову сказать, наши уважаемые мастера и педагоги из того поколения, которое не научили беречь себя. Это люди, которые исторически строили «светлое» будущее, позабыв о реальном настоящем… И пока не произойдет смена поколений в педагогическом составе колледжей и лицеев, надо начинать с них.

Каким образом можно сформировать или повысить мотивацию на здоровый образ жизни у педагога? И за счет чего можно повысить его внутренний потенциал?
Давайте рассмотрим требования, предъявляемые к личности педагога:

– интеллектуальность (образованность);

– социальность;

– эмоциональная стабильность (выдержанность, реальное взвешивание обстановки, спокойствие);

– практичность.

Общеизвестно, что профессию педагога справедливо относят к “группе риска” по таким критериям как частота нарушений здоровья и серьезность протекающих заболеваний. Статистические данные, приводимые сотрудниками института им. В.М.Бехтерева обнаружили ярко выраженные преобладающие заболевания в среде педагогов, такие как сердечно-сосудистые, желудочно-кишечного тракта, нарушения опорно-двигательного аппарата, нарушение обмена веществ и связанные с ними заболевания.

По показателям у 54 процентов педагогов имеют нарушения массы тела, у 70 процентов нарушения опорно-двигательного аппарата. Нарушения в нервно-психическом здоровье имеют:
– после 10-ти лет работы более 35 процентов педагогов;
– после 15-ти лет стажа – 40 процентов;
– после 20-ти лет – более 50 процентов педагогов.

Среди возможных причин, вызывающих заболевания, отмечаются: нарушение режима труда и отдыха, низкая двигательная активность педагогов, частое эмоциональное напряжение, отсутствие в системе образования комплекса психопрофилактических мероприятий, и кабинетов психоэмоциональной регуляции.

По мнению ученых, которые длительное время проводили исследования в педагогических коллективах, каждый третий педагог является не только больным человеком, но самое главное – не занимается по- настоящему своим здоровьем. На первый план выходит такая медицинская особенность, как повышенная возбудимость центральной нервнойсистемы. Вследствие этого – склонность к эмоционально - бурным реакциям, недостаточная способность управлять своими эмоциями, повышенная обидчивость, претензии к окружающим, стремление видеть причины проблем не в себе, а в других. Отсюда следует вывод, что внедрение здоровьесберегающих технологий педагогами, как в ходе учебного процесса, так и в воспитательной работе невозможно. Так как невозможно научить тому, чего ты сам не умеешь.

Для эффективного внедрения в педагогическую практику идей здорового образа жизни необходимо решение трех проблем:

– изменить мировоззрение педагога, его отношения к самому себе, к своему жизненному опыту, переосознание собственных чувств и переживаний с позиции проблем здоровьесбережения;

– изменить отношение педагога к студентам. Педагогу следует научиться принимать его таким, каким он есть;

– направить педагога на развитие у студентов навыков, направленных на сохранение здоровья.

К сожалению, в настоящее время у педагогов и мастеров, работающих в системе среднего профессионального образования в нашей стране, наблюдается низкий уровень толерантности и доброжелательности, неадекватно высокий или наоборот низкий уровень эмпатии, достаточно

высокая ригидность и низкая лабильность под веяния времени. Общая неграмотность в вопросах сохранения физического и психического здоровья.

Что необходимо сделать в образовательном учреждении, чтобы свести к минимуму стрессогенные факторы?

– создать комплексную систему обучения педагогов навыкам саморегуляции психоэмоционального состояния, эта система должна являться рабочей и подконтрольной;
– педагоги должны иметь возможность доступного санаторно-курортного лечения; на местах в образовательных учреждениях желательно иметь комнаты
– психологической разгрузки, оборудованные по последнему слову техники.

Необходимы здоровьесберегающие направления, такие как профилактические прививки, обеспечение необходимой двигательной активности, витаминизация, организация здорового питания, оздоровительные мероприятия физическая подготовка, физиотерапия, ароматерапия, закаливание, гимнастика, массаж, фитотерапия, арттерапия. На уровне государства необходимы технологии обучения здоровью (включение соответствующих тем в предметы общеобразовательного цикла и воспитание культуры здоровья.

Всеобщая декларация прав человека, принятая ООН еще в 1948 г., провозгласила: “Каждый человек имеет право на такой жизненный уровень ... который необходим для поддержания его здоровья и благосостояния”. Если педагог вопреки всему, сумеет почувствовать себя счастливым, он сможет воспитать счастливых учеников. А как известно положительно настроенный в жизненном плане человек стремится заботиться, о себе и уровне своей жизнедеятельности.

Получается, что в проблематике использования здоровьесберегающих технологий в профессиональном образовании лежит:

– отсутствие высокой мотивации самого педагога на сохранение своего здоровья;
– освоение и применение на практике здоровьесберегающих технологий;
– комплексное моделирование п.1.-2 применительно к студентам.

При соблюдении этих условий мы сможем получить новую модель личности студента физически, нравственно и духовно здоровую личность образованную и адаптированную к условиям нестабильного социума.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.Конвенция ООН о правах ребенка, декабрь 1989

2.Зеленков С.Е. Образрвательная политика. /С.Е. Зеленков// Региональныйрынок труда и профессиональные планы молодежи-2007

3.Словарь практического психолога/ Под общ.Ред. С.Ю. Головина-Минск:Харвест, 1997
4.Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие технологии в современной школе М.:АПК и ПРО, 2010

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ В КУРСЕ ФИЗИКИ

Томейчук Д.Г.,
Руководитель: С.Ф.Мамчиц
ГАПОУ СО "Екатеринбургский политехникум"

Прошлый век оказался веком коренных изменений обычных человеческих представлений. Фантастический взлет техники и рост производительных сил необычайно расширили возможности человека. И, тем не менее, человечество встало перед лицом глобальных проблем: энергетической, ресурсной, продовольственной, демографической. Эти проблемы взаимосвязаны и обусловливают главную проблему - экологическую, от решения которой зависит судьба человеческой цивилизации.

Современная экологическая ситуация характеризуется глобальным загрязнением основных элементов биосферы: атмосферы, гидросферы, литосферы; глобальным истощением природных ресурсов; глобальным изменением природных процессов и параметров окружающей среды; глобальным увеличением искусственной среды (антропосферы) за счет уменьшения природной.

Решение проблемы сохранения окружающей среды и выживания человечества требует согласованных, энергичных действий всего мирового сообщества. И первым этапом на этом пути должно встать всеобщее экологическое образование. В связи с этим экологизация учебных дисциплин стала частью мировой стратегии развития образования.

Особенно важной представляется экологизация физики, являющейся основой научно-технического прогресса, приводящего к угрожающему изменению биосферы. С одной стороны, необходимо при подготовке физиков формировать у них основы экологического мышления, с другой стороны, необходимо привлечь их внимание к изучению естественной среды обитания человека, физических основ ее функционирования.

В своей статье мы представляем подборку тем для более подробного изучения экологических вопросов в различных разделах курса физики.

Строение вещества: Распространение вредных веществ путем диффузии. Влияние нефтяных загрязнений на флору и фауну. Атмосферный воздух. Физические параметры атмосферы и их влияние на социоприродные процессы. Роль живых организмов в регуляции состава воздуха. Основные виды загрязнений атмосферного воздуха городов и борьба с ними. Влияние автомобильного и воздушного транспорта на качество атмосферы. Образование смога. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Роль воды в живой и неживой природе. Круговорот воды в природе: климат и погода. Мелиорация и ее влияние на экосистемы. Загрязнение вод. Поверхностно- активные вещества и их действие на жизнь водоемов. Водный транспорт и экология. Методы очистки воды и физика. Вода и здоровье человека. Рациональное

использование воды. Загрязнение почв. Основные загрязнители почв и борьба с ними. Влияние нефтяных загрязнений на флору и фауну. Защита атмосферы, гидросферы и литосферы от загрязнения.

Давление твердых тел, жидкостей и газов: Давление колес и гусениц, тяжелых машин. Разрушение почвенного покрова и его последствия (развитие эрозии, протаивание многолетнемерзлых грунтов в тундре, образование оврагов и озер). Способы уменьшения давления. Вездеходы на воздушной подушке.

Взаимодействие тел: Движение тел под воздействием сил природы. Гравитация как экологический фактор эволюции. Влияние изменения силы тяжести на состояние здоровья человека. Выпадение вредных частиц пыли и дыма из атмосферы на поверхность Земли и его возможные последствия. Работа инерционного пылеулавливателя. Силы трения в природе. Деформация земной коры. Вулканизм, землетрясение и их экологические последствия.

Тепловые явления и основы термодинамики: Первый закон термодинамики. Терморегуляция организма. Клетка как тепловая машина. Энергетические превращения в клетке. Теплоэнергетика и экология. Сравнение различных типов тепловых двигателей по экологичности. Основные виды топлива. Добыча, использование, экологические проблемы.

Работа и мощность. Энергия: Простые механизмы в живой природе. Рациональное использование энергетических ресурсов. Энергосберегающие технологии. Альтернативные источники энергии.

Законы сохранения энергии: Реактивные двигатели и загрязнение атмосферы. Искусственные спутники Земли и контроль состояния атмосферы

Механические колебания и волны: Звуки природы. Скорости распространения сигналов. Использование ультразвука для исследования ОС. Влияние звуковых волн на биологические объекты. Шум и борьба с ним. Измерение звука. Доступные нормы шума. Шум и здоровье живых организмов.

Электрические явления: Электрические явления в природе. Источники электрического поля в живых организмах. Биопотенциалы и процессы обмена веществ в клетке. Электрическое поле в жизни человека Статическое электричество в быту и здоровье человека. Правила техники безопасности при работе с электроприборами. Использование электрических приборов для определения загрязнений. Заземление сложной электрической аппаратуры. Электрические токи в живых организмах. Лечение электрическим током. Атмосферное электричество, его проявление и влияние на человека. Защита. Очистка воды от загрязнений методом электролиза. Электрофильтры и их использование для очистки воздуха. Электронные приборы на службе здоровья.

Магнитные явления: Магнитное поле Земли и его роль в жизни живых организмов. Магнитные явления в живых организмах. Магнитные бури и здоровье человека. Приспособленность организмов к магнитному полю Земли. Локальные изменения магнитного поля Земли высоковольтными ЛЭП, влияние на ОС и живые организмы.

Электромагнитные колебания и волны : Биологическое действие электромагнитных волн. Человеческий организм как автоколебательная электромагнитная система. Излучения и жизнь. Использование излучений в медицине.

Световые явления: Световые кванты. Фотохимическая реакция. Фотосинтез. Роль растений в регуляции физических параметров окружающей среды. Световые явления в атмосфере. Использование оптической аппаратуры для исследования качества ОС. Использование оптических приборов в медицине. Гигиена зрения

Строение атома и атомного ядра: Биологическое действие ионизирующих излучений. Естественный радиационный фон. Техногенный фон. Санитарные нормы. Влияние радиоактивных излучений на здоровье человека. Применение изотопов и экология. Атомная энергетика и экология.

Список использованных источников:

1. Журнал «Физика в школе» Статья Экологическое образование учащихся на уроке физики: опыт моделироания методической системы.
2. В.А. Игнатова, д.п.н., проф. Тюменский государственный университет. https://old.altspu.ru/Journal/pedagog/pedagog_2/p_manak.html Физические аспекты экологического образования

ПОНЯТИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРАГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В РАМКАХ ФГОС

Черенкова С.В.,
МБОУ СОШ №75/42, г. Нижний Тагил

Аннотация

В статье представлены основные подходы к определению понятия здоровьесберегающая технология, рассмотрено понятие здоровье. Представлен опыт нашего учебного учреждения по внедрению здоровьесберегающих технологий. Рассмотрены основные педагогические условия по формированию культуры здоровья школьников.

Современная система образования представляет собой культурное пространство, направленное на обучение, воспитание и развитие учащихся. Формирование культуры здоровья – это целенаправленный процесс содействия школьнику в осознании им ценности здоровья, формировании ответственного отношения к нему и во включении ребенка в этот процесс в соответствии с его индивидуальными возможностями при определенных условиях.

Одним из существенных условий такого процесса является стимулирование активности учащихся в процессе формирования культуры здоровья. Реализация данного условия обеспечивается побуждением у учащихся внутренних противоречий, активизирующих их поведение и деятельность с позиций ценностей своего здоровья.

В связи с концепцией здоровьесбережения понятие здоровья рассматривается с различных сторон. Педагогика здоровья как самоценная область научных знаний в настоящее время оказалась особенно актуальной. Общественная потребность найти способы защиты «обучаемых» и «обучающихся» от агрессивной для человеческого организма сложившейся системы обучения становятся все очевиднее.

Практика здоровьесберегающего обучения постепенно накапливает опыт, опираясь на различные методологические основания. Понимая «здоровье» как целостность, разные авторы и научные коллективы предлагают различные модели его интерпретации:

• Трех компонентный «цветок здоровья» (физическое, психическое, социальное) - первое определение Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

• Четырехкомпонентный цветок (добавляется нравственный компонент) - второе определение ВОЗ. Практически преломлено в опыте В.Ф.Базарного.

• Семикомпонентное наполнение модели (по органам и системам жизнеобеспечения) предлагает д. мед. н., профессор М.Л. Лазарев, один из наиболее активных медиков, использующих возможности искусства, в частности, музыку для лечения детей в процессе обучения.

За годы обучения в школе возрастает число нарушений зрения, осанки, заболеваний органов пищеварения, расстройства в деятельности центральной нервной системы детей с соответствующим ухудшением восприятия учебного материала. Неблагоприятные социальные процессы ведут к возрастанию и распространению среди подростков алкоголизма и наркомании.

Педагогический коллектив нашей школы уже пять лет работает над задачей сохранения и укрепления здоровья учащихся и имеет достаточный опыт работы в области здоровье сбережения в процессе обучения и во внеурочное время:

- внедрены в учебный процесс здоровьесберегающие технологии;
- принципы здоровьесбережения легли в основу учебно-воспитательной деятельности педагогов;
- с позиции здоровьесбережения планируется учебная нагрузка учащихся;
- организована медико-психологическая служба.

При построении образовательного процесса учителя учитывают особенности класса; соблюдаются гигиенические и психолого-педагогические условия проведения урока, функциональное состояние школьников в процессе учебной деятельности, используются приемы, способствующие появлению и сохранению интереса к учебному материалу; создаются условия для самовыражения учащихся; используются разнообразные виды деятельности, внедряются здоровьесберегающие образовательные технологии: личностно-ориентированные, педагогика сотрудничества, технологии развивающего обучения, уровневой дифференциации обучения.

В современной школе акцент смещается на формирование интеллектуальной активности, в то время как биологической закономерностью детского развития является совершенствование двигательной активности. В этот период у ребенка формируется осознанная мотивация для физического совершенствования, вырабатывается привычка заботиться о своем физическом состоянии и физических качествах – силе, выносливости, быстроте, ловкости, разумном режиме, двигательной активности.

Принимая во внимание вышесказанное, формированию культуры здоровья школьников способствует следующее условие: использование в учебной деятельности методов оздоровительной работы, связанной с физической активностью школьника.

Одним из важнейших педагогических условий является, на наш взгляд организация практической деятельности и общения в школе и семье по формированию культуры здоровья школьников. Включаясь в практическую деятельность, назначение которой в повседневном упражнении в общественно значимых поступках и делах, учащиеся на собственном опыте убеждаются в социальной и личностной значимости поведения, направленного на сохранение здоровья, расширяют и углубляют свои представления о них.

Организация работы по формированию культуры здоровья, учащихся предусматривает создание эффективных условий для осуществления этого процесса. Это позволяет педагогу на основе результатов диагностики прогнозировать и конструировать процесс воспитания, ориентировать его на конкретный результат.

Направление: Экология и здоровье человека

ЭКОЛОГИЯ МОЕГО ПИТАНИЯ

Ахмедова Айзанат Казимбековна 5 «б» класс
Руководитель: Мантаева Зумруд Асановна
МБОУ «Федоровская СОШ № 2 с углублённым изучением отдельных предметов»

«Здоровье дороже золота», - сказал английский поэт и драматург Уильям Шекспир. Наше здоровье – самое ценное, что у нас есть. Оно – неоценимое счастье в жизни любого человека. Каждому из нас присуще желание быть сильным и здоровым, сохранить как можно дольше подвижность, бодрость, энергию. «Здоров будешь – всё добудешь». Один из факторов здорового образа жизни – это правильное и полноценное питание. Статистика показывает, что к концу обучения в школе большинство детей имеют хронические болезни, обусловленные неправильным питанием, в этом и есть проблема нашей работы. Я продолжаю своё исследование (сначала я работала над темой «Витамины»), так как в наши дни проблема правильного питания касается каждого и особенно детей. **Актуальность исследования** заключается в том, что большинство, детей моего возраста употребляют пищу, которая содержит вредные пищевые добавки. Приступая к исследованию, мы выдвинули **гипотезу**, если владеть информацией о наличии пищевых добавок в продуктах питания и о возможном воздействии этих веществ на организм, то возрастает вероятность сохранения здоровья. **Цель:** выявить нахождение вредных пищевых добавок в продуктах наиболее часто употребляемых школьниками. Для достижения цели решали следующие задачи; изучить имеющийся опыт исследований по данной теме; выбрать продукты питания, наиболее часто употребляемые школьниками; выявить вредные пищевые добавки, входящие в состав данных продуктов; разработать и провести цикл разъяснительных бесед со школьниками; разработать рекомендации по здоровому питанию.

Объект исследования:пищевые продукты, наиболее часто употребляемые детьми

Предмет исследования: исследование вредных пищевых добавок

Методы исследования: изучение литературы по данному вопросу;социологический опрос;эксперимент; анализ материалов.

Практическая значимость данного исследования в том, что работу можно использовать на уроках окружающего мира, на занятиях внеурочной деятельности и на классных часах. Проведя ряд экспериментов, мы узнали о вреде пищевых продуктов, их лучше исключить этот из своего рациона питания или уменьшить. Наше исследование подтвердило выдвинутую нами гипотезу о том, что если владеть информацией о наличии пищевых добавок в продуктах питания и о возможном воздействии этих веществ на организм, то возрастает вероятность сохранения здоровья.

Общее представление о пищевых добавках. Пищевы́е доба́вки — вещества, добавляемые в технологических целях в пищевые продукты в процессе производства, упаковки, транспортировки или хранения для придания им желаемых свойств, например, определённого аромата. Я согласна с великими учёными, что пища должна приносить людям здоровье, а не вред. Но в нашем современном мире, где химические технологии развиты на высоком уровне порой питание становится опасным. Современные обучающиеся вместо полезной еды употребляют сухарики, чипсы, газированные напитки, гамбургеры, жевательные резинки, не задумываясь об их вреде здоровью. Это и подтолкнуло меня проанализировать состав таких детских лакомств и составить рекомендации по их употреблению.

Мои исследования.

Анкетирование В ходе исследования мы провели анкетирование среди учащихся 5б и 4г, где принимало участие 50 человек. По результатам анкетирования было выявлено: 1.Из предложенного списка напитков: газированные напитки, компот, кефир. 73% учащихся выбрали газированные напитки, 17% - компот и 10% выбрали кефир. 2.Из списка чипсы, картофельное пюре, жареный картофель, 61% детей предпочитают чипсы, 17% картофельное пюре, 22% жареный картофель. Вот и возникла необходимость работы над этой темой. (Приложение 2). Далее мы с учителем изучили состав продуктов, предпочитаемых детьми моего возраста. Газированный напиток «Coca-Cola». Содержит в большом количестве кофеин, который приводит к возбуждению нервной системы. Содержащаяся в Кока-Коле ортофосфорная кислота (Е338) применяется для снятия зубной эмали перед пломбированием зубов, обладает ракообразующим эффектом. Некоторые врачи утверждают, что фосфорная кислота препятствует усвоению кальция и железа в организме, что может приводить к ослаблению костной ткани, остеопорозам. Описаны и другие побочные эффекты: жажда, сыпь на коже. Кроме того, углекислый газ, входящий в состав напитков, несколько меняет кислотно-щелочную среду. Это плохо влияет на организм человека. Эксперимент. (Приложение 3) Опыт 1 Цель: очищение гвоздя от ржавчины с помощью кока-колы. Для опыта поместили ржавый гвоздь в стакан, наполненный “Кока-колой” и ржавый гвоздь в стакан, наполненный простой водой. Через 1 день на гвозде, который находился в напитке, ржавчина очистилась от налета и гвоздь стал почти, как новый. Гвоздь, который находился в воде, по-прежнему был с ржавчиной. Вывод: “Кока-кола” разъедает даже стойкий налет!

Опыт 2. «Что творит кока-кола?». Цель: наблюдение взаимодействия кока-колы и мяса. Мы взяли 2 кусочка мяса, один из них положили в воду, а другой залили “Кока-колой”. Уже на следующий день “Кока-кола” начала менять свой первоначальный вид. В то время как с водой

почти ничего не произошло. А на третий день “Кока-кола” полностью распалась на светлую жидкость и коричневые хлопья, которыми она покрыла кусочек мяса. Мясо стало светлым, на вид рыхлым. Вывод: подобные изменения происходят и в нашем организме, когда мы пьем колу. Опыт 3. Цель: использование кока-колы, как моющего средства. Была взята чайная чашка со следами от чая. Обычной водой следы не отмывались. Мы налили в чашку “Кока-колу” и начали отмывать чашку, как обычным моющим средством. Следы от чая пропали. Чайник после длительного использования внутри покрылся накипью. Налили Кока-колу и прокипятили. Накипь в чайнике легко отмылась. Вывод: “Кока-кола” содержит вещества, разрушающие стойкие пятна. Опыт 4 Цель: изучение влияния Кока-колы на кальций. Взяли яичную скорлупу, прозрачный стаканчик. Налили туда “Кока-колу” и опустили скорлупу. На 2 день скорлупа почернела, стала хрупкой, из чего сделали вывод, что в “Кока-коле” содержится много красителей, которые разрушают кальций. Вывод: проведя ряд опытов, мы увидели, что “Кока – Кола” разрушает зубы и мясо. В напитке много красителей. В “Кока – Коле” есть такие вещества, которые разъедают ржавчину и налет от чая. Ее нельзя пить со всеми продуктами. А еще в “Кока-коле” очень много сахара, который вредит нашему организму. Значит, мы были правы: “Кока - кола” опасна для здоровья!

Исследование качества колбасных изделий в домашних условиях. Исследование запаха и вкуса колбасных изделий. Запах (аромат), вкус определяют опробованием продуктов сразу же после того, как их нарежут ломтиками, и определяют отсутствие или наличие постороннего запаха, привкуса, степень выраженности аромата пряностей и копчения, соленость. Ход работы: Отрезали небольшой ломтик, попробовали на вкус. Исследование на наличие пищевых добавок. Для определения пищевых добавок в колбасных изделиях можно проверить с помощью йода. Колбасные изделия с примесью синеют. Ход работы. Отрезали небольшой ломтик, на свежий разрез нанесли несколько капель йода (происходит посинение). Чипсы (различных марок: Чипсы «Lays», Чипсы «Estrella», «Chipsyking»). Исследование чипсов на жирность. Цель: обнаружение в составе чипсов жира, красителей. Чтобы проверить чипсы на жирность я растерла их в ладонях. Руки стали жирными, блестящими, скользкими. И еще, желтыми. Вывод: 1.В чипсах много жира. Чипсы содержат красители.Исследование чипсов на наличие крахмала и натуральности. Цель: обнаружение содержащегося вещества – крахмала. Мы уже знаем, что в натуральном картофеле есть крахмал. Крахмал-это углевод, необходимый для организма человека. При взаимодействии с йодом он окрашивается в синий цвет. Капнув йодный раствор на дольки картофеля и чипсов, я увидела, что картофель посинел, а чипсы-нет. Вывод: 1. Картофель содержит крахмал – натуральный продукт. 2. В чипсах крахмал отсутствует - ненатуральный продукт.

Исследование чипсов на наличие соли. Цель: определить из трех видов чипсов наиболее соленые и наименее соленые. В чипсах много соли. Об этом нужно помнить гипертоникам, людям, страдающим болезнями почек. Ведь соль в больших количествах задерживает в организме воду. Это приводит к тому, что увеличивается объем крови и повышается артериальное давление. Мы с мамой попробовали определить, в каких чипсах больше соли на вкус. На наш вкус результаты были такими:1 место - «Lays» (сильно солёные)2 место - «Cheetos»3 место – «Крабовые чипсы». Но этого наблюдения недостаточно, поэтому мы провели исследование в такой последовательности: Отмерили навеску чипсов каждой марки в 2 грамма. Раскрошили чипсы в пробирки, добавили одинаковое количество горячей воды. В результате фильтрования получили раствор веществ, которые содержатся в чипсах. Эти растворы выпарили до сухого осадка веществ, содержащихся в чипсах. Вывод: по количеству оставшихся после

выпаривания солей мы определили, что наиболее солёные - «Lays», потом идут «Cheetos», менее солёные - «Крабовые чипсы». Мы поняли, что причина плохого физического и психического здоровья детей в незнании того, что надо есть и пить. Если в раннем детстве увлекаться чипсами (съедать по несколько пачек в неделю), то это может привести к страшным проблемам: ухудшение памяти, снижение скорости мышления. Я советую, прежде чем купить товар, внимательно изучить этикетку по показателям жира, крахмала и калорийности. Каждый человек должен понимать, что, съедая пачку чипсов, мы (дети) получаем: 0 граммов витаминов, минералов; половину дневной нормы соли; 30 г жиров; красители и ароматзаторы; 510ккал – почти половину дневной нормы. Мы должны понимать, что чипсы – это не разновидность жареной картошки. Чтобы избежать ожирения, заболевания печени, почек, желудочно-кишечного тракта, нервной системы, гипертонии, лучше исключить этот продукт из своего питания или уменьшить. В чипсах содержатся усилители вкуса и аромата, острые приправы и соль в больших количествах. Пищевая добавка Е 621 (глутамат натрия), используется во многих скоропортящихся продуктах. Замена чипсам есть – это полезные «вкусняшки»: фрукты, сухофрукты, овощи. (Приложение 4) Проведя ряд опытов, мы увидели, что “Кока – Кола” разрушает зубы и мясо. В напитке много красителей. В “Кока – Коле” есть такие вещества, которые разъедают ржавчину и налет от чая. Ее нельзя пить со всеми продуктами. А еще в “Кока-коле” очень много сахара, который вредит нашему организму. Значит, мы были правы: “Кока - кола” опасна для здоровья! Если в раннем детстве увлекаться чипсами (съедать по несколько пачек в неделю), то это может привести к страшным проблемам: ухудшение памяти, -снижение скорости мышления. А также колбасные изделия содержат: красящие вещества и пищевые добавки. Чтобы избежать ожирения, заболевания печени, почек, желудочно-кишечного тракта, нервной системы, гипертонии, лучше исключить чипсы из своего питания или уменьшить. В чипсах содержатся усилители вкуса и аромата, острые приправы и соль в больших количествах. Широко рекламируемые марки пищевых продуктов не всегда приносят пользу организму, т.к. часто содержат чужеродные вещества и могут привести к болезням, ослаблению иммунитета. После своих экспериментов дома и в классе перед своими одноклассниками, прививать экологическую культуру мы начали с проведения классного часа «Что можно, что нельзя», также интересно прошёл классный час «Пирамида питания». Детям была подготовлена и показана презентация «Экология моего питания». В играх – драматизациях: «Полезная и вредная еда», «Пищевое лото», «Что вредно, а что полезно»– мы обращали внимание детей на связь между экологическими условиями и здоровьем человека. В проделанной работе мы научили детей: различать полезные продукты питания от вредных продуктов. Составляли с детьми меню на один день. Узнали, что все полезные продукты снабжают организм энергией, чтобы мы могли двигаться, играть, заниматься любимыми делами. Они помогают организму расти, питают его витаминами. К ним относятся: кефир, рыба, овощи, фрукты, ягоды, крупы, хлеб из муки грубого помола. Но есть продукты, которые вредны для здоровья. Это сахар, конфеты, шоколад, чипсы. Ряд продуктов не приносят организму вреда, но и не являются полезными. К ним относятся белый хлеб, различные булочки и пирожные. Составили рекомендации: воздерживайтесь от жирной пищи, не ешьте чипсы, колбасные изделия, не пейте кока – колу, не ешьте много острого и соленого, не ешьте много сладостей, побольше ешьте овощей и фруктов.

Выводы. Проведя ряд экспериментов, мы узнали о вреде пищевых продуктов, их лучше исключить этот из своего рациона питания или уменьшить. Наше исследование подтвердило выдвинутую нами гипотезу о том, что если владеть информацией о наличии пищевых добавок в продуктах питания и о возможном воздействии этих веществ на организм, то возрастает

вероятность сохранения здоровья. Отказаться от приёма продуктов мы не можем. Поэтому, можно сказать следующее: «Спасение человеческого организма - дело рук самого человека». Надо внимательно изучать состав продуктов и по возможности избегать употребления «опасных» продуктов питания. Постарайтесь питаться, насколько это возможно натуральными продуктами, содержащими, как можно больше витаминов и минералов – это фрукты, овощи, рыба и др., а также продукты, содержащие белки, жиры и углеводы. На сегодняшний день моя работа не закончена. Еще многое предстоит сделать. Я буду экспериментировать и дальше.

Список использованной литературы и других источников:

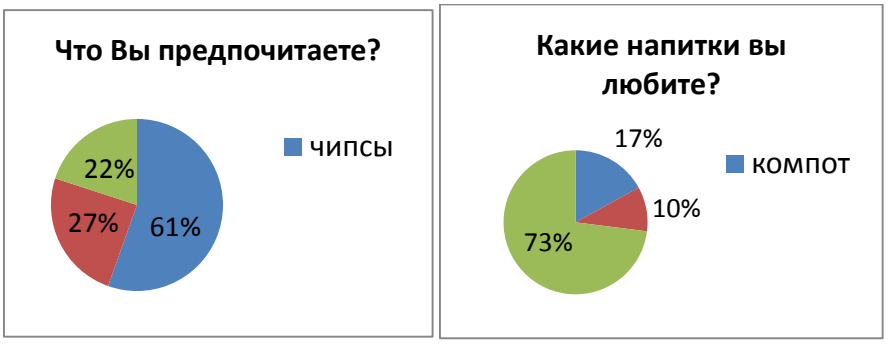
1. Википедия – свободная энциклопедия (Интернет).
2. https://polzavred.ru/pishhevye-dobavki-poleznye-i-vrednye-klassifikaciya-i-vliyanie-na-organizm-cheloveka.html
3. Блинова Е.Г. Рациональное питание и оценка пищевого статуса организма. Омск, 1998
4. Журнал «Вокруг света»
5. http://properdiet.ru/pishhevye_dobavki/368-klassifikaciya-pischevih-dobavok

Приложение 1

Код	Функциональный класс	Применение
Е102-Е182	Красители	Окраски некоторых пищевых продуктов в различные цвета
Е 200 и далее	Консерванты	Длительное хранение продуктов питания
Е 300 и далее	Антиокислители	Замедление окисления и предохранения продуктов от порчи
Е 400 и далее	Стабилизаторы	Сохранение продукта
Е 500 и далее	Эмульгаторы	Поддержание определенной структуры
Е 600 и далее	Усилители	Усиление вкуса и аромата
Е 700- Е 800	Запасные индексы	-
Е 900 и далее	Противопенные вещества	Снижение пенообразования
Е 1000 и далее	Глазирующие агенты	-

Приложение 2

Анкетирование



Приложение 3

Опыты и эксперименты

Опыт. Гвозди в кока – коле

Цель: очищение гвоздя от ржавчины с помощью кока-колы. Для опыта поместили ржавый гвоздь в стакан, наполненный “Кока-колой” и ржавый гвоздь в стакан, наполненный простой водой. Через 1 день на гвозде, который находился в напитке, ржавчина очистилась от налета и гвоздь стал, почти как новый. Гвоздь, который находился в воде, по-прежнему был с ржавчиной. Вывод: “Кока-кола” разъедает даже стойкий налет!

Эксперимент «Что творит кока-колы?» (с мясом)

Цель: наблюдение взаимодействия кока-колы и мяса.

Мы взяли 2 кусочка мяса, один из них положили в воду, а другой залили “Кока-колой”. Уже на следующий день “Кока-кола” начала менять свой первоначальный вид. В то время как с водой почти ничего не произошло. А на третий день “Кока-кола” полностью распалась на светлую жидкость и коричневые хлопья, которыми она покрыла кусочек мяса. Мясо стало светлым, на вид рыхлым. Вывод: подобные изменения происходят и в нашем организме, когда мы пьем колу.

Яйцо в Кока – коле

Цель: изучение влияния Кока-колы на кальций.

Взяли яичную скорлупу, прозрачный стаканчик. Налили туда “Кока-колу” и опустили скорлупу. На 2 день скорлупа почернела, стала хрупкой, из чего сделали вывод, что в “Кока-коле” содержится много красителей, которые разрушают кальций. Вывод: “Кока-кола” разрушает зубы, т.к кальций входит в состав скелета, зубов, ногтей, волос.

Вывод: Проведя ряд опытов, мы увидели, что “Кока – Кола” разрушает зубы и мясо. В напитке много красителей. В “Кока – Коле” есть такие вещества, которые разъедают ржавчину и налет от чая. Ее нельзя пить со всеми продуктами. А еще в “Кока-коле” очень много сахара, который вредит нашему организму. Значит, мы были правы: “Кока - кола” опасна для здоровья!

Йод в чипсах

Исследование чипсов на наличие крахмала и натуральности. Цель: обнаружение содержащегося вещества – крахмала. Мы уже знаем, что в натуральном картофеле есть крахмал. Крахмал-это углевод, необходимый для организма человека. При взаимодействии с йодом он окрашивается в синий цвет. Капнув йодный раствор на дольки картофеля и чипсов, я увидела, что картофель посинел, а чипсы-нет. Вывод: 1. Картофель содержит крахмал – натуральный продукт. 2. В чипсах крахмал отсутствует - ненатуральный продукт.

Исследование чипсов на наличие соли.

Цель: определить из трех видов чипсов наиболее соленые и наименее соленые. В чипсах много соли. Об этом нужно помнить гипертоникам, людям, страдающим болезнями почек. Ведь соль в больших количествах задерживает в организме воду. Это приводит к тому, что увеличивается объем крови и повышается артериальное давление. Мы с мамой попробовали определить по этикеткам, в каких чипсах больше соли на вкус. Результаты были такими:1 место - «Lays» (сильно солёные)2 место - «Cheetos»3 место – «Крабовые чипсы». Я советую, прежде чем купить товар, внимательно изучить этикетку по показателям жира, крахмала и калорийности

Исследование качества колбасных изделий в домашних условиях. Исследование запаха и вкуса колбасных изделий. Ход работы: Отрезали небольшой ломтик, попробовали на вкус.

Исследование на наличие пищевых добавок. Для определения пищевых добавок в колбасных изделиях проверили с помощью йода. Ход работы. Отрезали небольшой ломтик, на свежий разрез нанесли несколько капель йода (происходит посинение).

Приложение 4

Замена чипсам есть – это полезные «вкусняшки»: фрукты, сухофрукты, овощи.

ВЛИЯНИЕ СМОГА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Бурнышев М.С., Вилисов Н.С. , Галицких В.С.
Руководитель: Артемьева Л.В.
ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж»

Аннотация. В статье рассмотрено, что представляет собой «смог», его виды, влияние его на здоровье человека и способы, при помощи которых можно обезопасить себя от данного явления.

Ключевые слова и сокращенные обозначения. «Smoke» («дым») и «fog» (туман), влажный, сухой, вулканический, ледяной смог.

С каждым годом ситуация с экологической обстановкой во многих городах не становится лучше. В настоящее время все среды жизни: вода, почва, воздух сильно загрязнены. Особенно это касается крупных мегаполисов. Мы уже привыкли, что «воду из крана пить нельзя», т.к.

поверхностные воды сильно загрязнены и не всегда удается очистить эту воду так, чтобы она стала пригодной для потребления.

А к чему же может привести загрязнение атмосферного воздуха? Многим жителям крупных городов уже давно хорошо знаком характерный «бензиновый» запах воздуха по утрам, когда город утопает в легкой дымке. Это явление, присущее всем крупным городам мира, носит название «смог». Откуда произошло его название, что это за явление, и какое влияние оно оказывает на здоровье человека, рассмотрим в данной статье.

Термин «смог» предложено англичанином Генри Антуаном де Во, который в своем очерке 1905 года описывал «дымовой туман Лондона» (smoky fog), столь характерный для британской столицы того времени. Вся суть этого термина уже содержится в названии: слово «smog» образовано от соединения слов «smoke» («дым») и «fog» (туман). В основном, это явление антропогенное, то есть вызвано оно не естественными природными процессами, а деятельностью человека.

Последствия смога могут быть катастрофичными. Например, многие знают ситуацию в Лондоне 1952 года, когда смог привел к экологической катастрофе, повлекшей за собой смерти тысяч людей.

Итак, что же такое смог? Смог — атмосферное явление, представляющее собой смесь тумана, дыма и продуктов горения. Формируется смог в безветренную погоду, когда концентрация многих веществ в воздухе над конкретным населенным пунктом превышает уровень предельно-допустимой концентрации.

Причины смога:

- Пожары;
- Выхлопы автомобильных двигателей внутреннего сгорания;
- Атмосферные выбросы промышленных предприятий;
- Сжигание в большом количестве топлива, в основном угля.

Также для образования смога необходимы определённые условия: во-первых, это штилевая, то есть безветренная погода, что способствует сосредоточению на определенной территории в большом количестве загрязняющих веществ, во-вторых, высокая плотность автомобильного трафика и «загазованность» воздуха, в-третьих, в некоторых случаях, высокая температура.

Выделяют несколько типов смога. Разберем их более подробно.

1. Первый тип смога – влажный смог лондонского типа – для его формирования необходимо несколько условий: во-первых, высокая влажность воздуха, приводящая к туману, температура около нуля по Цельсию, и отсутствие ветра. Как правило, этот вид смога появляется в морских городах, расположенных в умеренных широтах, осенью или зимой.

Как уже было сказано выше, впервые его описал англичанин и это характерный тип смога для промышленных районов Великобритании и самого Лондона, где часто наблюдаются дожди и туманы.

Самый катастрофичное событие, связанное со смогом случилось в Лондоне, которое известно под названием «Великий смог». Трагедия случилась в декабре 1952 года и унесла жизни тысяч людей. Связано это было с тем, что в послевоенный период более дорогой и качественный уголь продавался за границу, а промышленные предприятия работали и люди отапливали жилье самым дешевым бурым углем, выделяющим при сжигании большое количество токсичных веществ.

Такой смог ещё часто называют «серным», ведь в нём содержится большое количество оксидов серы, образующихся в результате горения угля, которые могут быть токсичными в больших объёмах. Не меньшую опасность представляют взвешенные частицы, некоторые из которых настолько малы, что способны проникать через биологические барьеры человеческого организма и попадать в кровь, перемещаясь по всему телу и накапливаясь во внутренних органах, вызывая тем самым серьёзные заболевания.

По оценкам первых статистических данных, из-за этого погибло около 4 000 человек, более 25 000 людей были вынуждены выйти на больничный, а скот задыхался целыми фермами.

Большинство смертей было вызвано инфекциями дыхательной системы человека. Основные лёгочные инфекции, бронхопневмония и острый гнойный бронхит на фоне хронического бронхита.

Впоследствии чтобы обезопасить население от подобных явлений правительством было принято ряд законов о чистом воздухе.

2. Второй тип смога - смог сухого (серого или фотохимического) лос-анджелесского типа – смог который появляется при взаимодействии солнечного света и выхлопных газов огромного числа автомобилей. Состоит из оксидов азота, озона, взвешенных частиц – смола, сажа, пыль, а также летучих органических соединений – испарения красок, бензина, растворителей. В современном мире именно этот тип смога считается самым распространённым.

Название «лос-анджелесский» произошло также от трагедии, которая случилась в 1943 году в Лос-Анджелесе. Это был первый большой смоговый испуг, который заставил жителей бежать от того, что они предполагали, что это японская газовая атака. Когда-то чистый прибрежный воздух города превратился в туман, вызывающий слезы, и никто не знал, что его вызывает. В то время никто не мог представить, что это может быть побочное явления их деятельности. Не случайно наличие загрязнения воздуха стало проблемой в 1940-х годах, когда количество автомобилей в Лос-Анджелесе удвоилось с одного до двух миллионов. Ученые только начинали понимать влияние промышленности и развития на окружающую среду.

Данный тип смога случается в сухую ясную, солнечную безветренную погоду, когда загрязняющие вещества в атмосфере под действием солнечной радиации вступают в реакцию с последующим образованием еще более токсичных веществ. Такой тип смога также случается в крупных городах, в основном из-за большого скопления автотранспортных средств.

3. Третий тип смога – вулканический смог – он образуется во время извержения вулкана. Вредные для человеческого организма газы и частицы, взаимодействуют с солнечным светом и кислородом, превращаясь в смог. Несмотря на своё природное происхождение, он тоже может наносить вред человеческому организму, раздражая слизистую и вызывая проблемы с дыхательной системой.

4. Четвертый тип смога – ледяной смог аляскинского типа – смог, встречающийся в городах, находящихся в северных широтах. Для его образования нужна очень низкая температура (-30 градусов и ниже), почти полное отсутствие ветра, высокая влажность воздуха и высокий уровень загрязнения воздуха. В таких условиях очень мелкие капли водяного пара кристаллизуются и зависают в воздухе, серьёзно затрудняя видимость.

Таким образом, первые два из рассмотренных типов смога – это явления антропогенного происхождения, третий и четвертый тип имеют природное происхождение. Однако все рассмотренные типы так или иначе влияют на здоровье человека. Рассмотрим, к каким же последствиям может привести влияние смога для человека.

Самый опасный фактор влияния смога на организм человека — онкологический. Проникая внутрь организма, мелкие частицы (канцерогены) накапливаются внутри органов, разрушая их изнутри и вызывая рак почек, лёгких, придаточных пазух, полости рта, гортани, глотки. Конечно, вдохнув единожды загрязненный воздух, нельзя сказать, что это приведет к таким последствия. Но постоянное проживание в крупных мегаполисах, где часто случаются подобные явления, не лучшим образом отразится на здоровье человека.

Интересно, что врачи также отмечают, что регулярный смог повышает количество обращений, связанных с психосоматикой: люди регулярно наблюдают смог и здоровье человека начинает бить тревогу об опасностях, которых на самом деле нет. Так что можно сказать, что смог в некоторых случаях способен негативно влиять и на психику человека. Со стороны нервной системы, вред смога проявляется в быстрой утомляемости, общей «заторможенности», проблемах с концентрацией и памятью. Нервная система человека, регулярно контактирующего со смогом, быстро стареет, что увеличивает риск возникновения болезни Альцгеймера.

Большой объём диоксида серы, возникающего в процессе горения и содержащийся в смоге, попадает в кровь через слизистую носа и горла. Как результат — общее снижение иммунитета и защитных механизмов дыхательной системы, из-за чего организм меньше сопротивляется контакту с вредоносными бактериями и вирусами. Кроме того, смог наносит вред слизистой бронхов, вызывая его воспаление, ухудшает газообмен в лёгких и приводит к аллергиям. Говоря о воздействии на дыхательную систему, наибольший урон смог вред здоровью наносит людям с хроническими заболеваниями вроде бронхиальной астмы: частый контакт со смогом усугубляет протекание болезни и обостряет её симптомы.

Смог, помимо прочего, негативно влияет на сердечно-сосудистую систему (риску особенно подвержены пожилые и полные люди): развивает артериальную гипертензию, повышает риск ишемической болезни сердца, может приводить к нарушению сердечного ритма. При сердечной недостаточности, уже нарушенном сердечном ритме и коронарных болях — усугубляет патологии.

Но всё это — опасности, который проявляются со временем. Естественно, это далеко не всё, чем опасен смог для здоровья. Он также наносит вред организму не только в перспективе, а здесь и сейчас. Человек, который проведёт некоторое время в пробке, окутанной смогом, с большой вероятностью почувствует:

- Кашель, который может продолжаться в течение дня и даже ночью;
- Раздражение слизистой носа, зуд, насморк;
- Конъюнктивит (воспаление слизистой глаз);
- Боль и першение в горле;
- Слабость, сонливость, снижение работоспособности;
- Одышка, затруднение дыхания;
- Головная боль.

Как же можно бороться со смогом? За последние десятилетия борьба со смогом превратилась в один из главных приоритетов муниципальных, государственных и международных программ во всём мире. На городском уровне, мэрии многих крупных городов вводят строгие меры, законодательно ограничивающие количество выбросов в атмосферу промышленными предприятиями. Выделяются субсидии предприятиям, которые устанавливают специальные фильтры, снижающие содержание вредных частиц в выбросах. Кроме того, власти финансируют (или, по крайней мере, должны финансировать) архитектурные,

градостроительные и урбанистические инициативы, снижающие нагрузку на дорожную инфраструктуру города и предотвращающие большое скопление автомобилей в одном месте и в одно время.

Во многих городах Европы действуют программы, поощряющие переход жителей на электромобили, индивидуальный электротранспорт и велосипеды, и наоборот — налагающие дополнительные налоги на водителей, использующих бензиновые двигатели внутреннего сгорания. Кроме того, в некоторых городах общественный транспорт полностью переводится на биотопливо, — такая практика популярна, например, в странах Скандинавии.

Например, в нашей стране принят Федеральный закон от 26.07.2019 N 195-ФЗ "О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха", согласно которому С 1 января 2020 года по 31 декабря 2024 года в 12 городах будет проводиться эксперимент по квотированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Эксперимент проводится в целях снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха в городских округах Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец и Чита.

В рамках эксперимента на основе сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха будет осуществляться квотирование выбросов. В перечень квотируемых объектов будут включаться влияющие на превышение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на территории эксперимента объекты. Определение перечня таких объектов возложено на Росприроднадзор при участии Роспотребнадзора и уполномоченного органа субъекта РФ.

Но что же делать, если все же вы видите за окном вашей квартиры смог? Приведем несколько простых рекомендаций, которые позволят минимизировать вред вашему здоровью:

- Не открывать окна, если на улице смог, в крайнем случае можно натянуть на окно марлю в несколько слоев, которая будет блокировать часть вредных частиц;
- Как можно чаще проводите влажную уборку в квартире, чтобы очистить поверхности от вредоносных частиц;
- Промывать нос и горло солёной морской водой, очищая и защищая слизистые от вредного воздействия;
- Побольше пить, т.к. вода защищает от обезвоживания и ускоряет процесс выведения токсинов из организма.

Конечно, нужно понимать, что даже при строгом соблюдении каждого из пунктов нельзя защитить себя на сто процентов от последствий влияния смога на организм.

Борьба со смогом и со многими катастрофическими экологическими явлениями в атмосфере – это принятие решений на муниципальном, государственном и международном уровне.

Но каждый из нас, работая на предприятиях города, садясь за руль собственного автомобиля, должен задумываться о последствиях, понимать последствия не только целых предприятий, но и своих собственных действий и решений. Это первый шаг на пути к избавлению от катастрофических экологических последствий загрязнения атмосферы.

Список литературы и электронных источников

1. Аргументы и факты. Федеральный АИФ : режим доступа : https://aif.ru.
2. Всё об экологии / Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России [Электронный ресурс]: режим доступа www.ecocommunity.ru , свободный.

3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области : режим доступа https://mprso.midural.ru.

4. Политехнический словарь / А.Ю. Ишлинский — 3-е изд., перераб. и доп.. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. — С. 489. — 656 с. — ISBN 5-85270-264-1.

5. Федеральный закон от 26.07.2019 N 195-ФЗ "О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха".

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] : режим доступа www.iprbookshop.ru , свободный.

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Евдокимова Т.А
Руководитель: А.В. Земерова
Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова, г.Талица

Аннотация: в статье приведены главные факторы, влияющие на здоровье человека и проблемы их решения. Актуальность темы обусловлена экологическим состоянием в стране и влиянием его на человека.

Ключевые слова: экология**,** состояние здоровья человека, экологические проблемы.

Возрастающее загрязнение окружающей среды связано с развитием промышленности и энергетики. Состояние здоровья населения является обобщённым интегральным показателем качества среды обитания и ее влияния на жизнедеятельность человека.

Здоровье человека находится в определенных взаимосвязях с окружающей средой. При оптимально развивающихся взаимоотношениях человека со средой обитания его здоровье приближается к норме, а среда оценивается как здоровая. Если жеусловия динамического равновесия во взаимоотношениях человека с окружающей средой нарушаются, то это сказывается и на уровне здоровья, а сама среда оценивается как нездоровая.

Вовлекая в свое потребление и обиход намного больше разных веществ, чем нужно для еды, люди с давних пор окружали себя отбросами и нечистотой. В этой среде, более грязной, чем у дикого животного, сформировалось и биотическое окружение человека. Кроме приученных животных, стада которых увеличивали общее загрязнение, человека повсюду стали сопровождать сжившиеся с ним (синантропные организмы): разнообразные микробы, грибки, клещи, вши, клопы, тараканы, мухи, мыши, крысы, воробьи, вороны, а также множество эндопаразитов и гельминтов. Паразитируя на человеке, они питаются антропогенной органикой и многие из них способствуют включению последней в биотический круговорот, но одновременно они же являются источником инфекций.

Известно, что загрязненность воздуха вызывает заболевания органов дыхания, кровообращения, пищеварения. Кроме того, она является одной из важнейших причин накопления мутаций организма, затрагивающих генотип человека. К болезням приводит низкое качество питьевой воды, содержащей различные токсические соединения тяжелых металлов,

вредные органические примеси и бактерии. Так же большую опасность для здоровья человека представляет почва. Среди загрязнителей в первую очередь следует назвать в первую очередь токсические тяжелые металлы промышленных и бытовых отходов, радиоактивные вещества, гербициды, пестициды. Промышленность представляет наибольшую угрозу здоровью людей, так как является причиной загрязнений воздуха, почв, водных объектов, шумового загрязнения, геопатогенных зон и геохимических барьеров. Особую роль промышленность играет в загрязнении воздушного и водного бассейнов.

Чтобы справиться с перечисленными выше проблемами и сохранить здоровье человека и природу, необходимо в первую очередь, начать работу над формированием такого общества, которое совместными усилиями сможет исправить ситуацию в стране и даже в мире. В связи с этим перед обществом встает важнейшая задача - формирование экологического сознания населения. Она включает целый комплекс мер экологического образования и воспитания по утверждению в общественно сознании в качестве доминирующих таких элементов, как экологическое научное сознание, экологические этика, психика, правосознание. Привить человечеству такую черту характера как любовь к природе, и прежде всего любовь к «братьям нашим меньшим», ко всему живому. Осознание всеми гражданами юридической ответственности за нанесение вреда природе и юридическую защиту ей же.

Немало потребуется усилий и для пересмотра устоявшихся в мире, и в каждой стране отдельно моделей потребления.

Большинство ученых считают, что у человечества в запасе осталось 30 - 40 лет на то, чтобы попытаться исправить ситуацию, остановить кризис, предотвратить апокалипсис. Именно к 2030 - 2040 гг. будут не только исчерпаны многие природные ресурсы, но и необратимо подорваны экологические системы, поддерживающие жизнь на Земле.

Современное общество эгоистично и занято своими проблемами забывая о экологии. Несколько меньшая часть включает в круг интересов работу, территорию города, района с масштабом перспектив продолжительности своей жизни, и только единицы оказываются в наше время способными мыслить в масштабах планеты и сотен лет. Это в очередной раз доказывает, что любовь к природе и экологическое воспитание должно прививаться с малых лет.

Список литературы

1. Ильиных И.А. Экология человека: Курс лекций – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2005 - 136 с.
2. Келина Н. Ю. Экологиячеловека / Н. Ю. Келина, Н. В. Безручко. – Ростов н/Д :Феникс, 2009. - 394, [1] с.
3. Селедец В.П. Социальная экология Ч. 2 : учеб. пособие. Ч. 2./ В.П. Селедец, С.И. Коженкова - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2006. - 140 с.

ФУДШЕРИНГ

Автор Никитина Евгения Александровна
Научный руководитель Лосева Людмила Николаевна
ГБПОУ СО «Екатеринбургский политехникум»

По данным ООН ежегодно около трети пищевых продуктов, производимых в мире, оказывается на помойке. В Европе ежегодно выбрасывается 100 млн тонн пищевых продуктов!

Откуда вообще берется лишняя еда? Например, в Берлине очень много булочных. Конкуренция слишком высока, потому владельцы не могут позволить себе выложить на прилавки вчерашний хлеб, и в итоге ежедневно в обычной булочной в конце дня остаются непроданными около 50 кг хлеба!

Много продуктов остается в отелях и ресторанах после завтраков — сырные и колбасные нарезки, булочки, фрукты, салаты, яйца, вафли, блинчики. Все это качественное, свежее, но уже второй раз не подашь. В супермаркетах и обычных магазинах списывается и уничтожается большое количество продуктов с истекающим сроком годности. Именно поэтому в Берлине еще в декабре 2012 года появилась официально зарегистрированная ассоциация фудшеринга, работающая за счет волонтеров.

На уроке экологии преподаватель рассказал нам о новом движении Фудшеринга. Нас заинтересовала эта тема, и мы решили углубить теоретические знания по ней.

Цель исследования: собрать теоретический материал по теме фудшеринга в разных странах мира, в том числе России и Свердловской области.

Задачи исследования:

1. Проанализировать источники информации по данной теме, написать проект и представить на конференции.
2. Разработать опросник, провести анкетирование преподавателей и студентов.
3. Углубить проект по данной теме в течение учебного года.

Фудшеринг зародился в Германии в 2012 году по инициативе двух экоактивистов. Один из них — журналист и режиссер Валентин Турн. Во время съемок короткометражки «Отходы», посвященной влиянию выброшенных продуктов на экологию, он общался с владельцами продуктовых фабрик, учеными, работниками пищевой промышленности. Турн пришел к выводу, что в современном мире на помойку выбрасываются миллионы тонн еды.

Второй вдохновитель фудшеринга — Рафаэль Фельмер, автор эксперимента «5 лет без денег». На протяжении 5 лет экспериментатор добывал все нужное на помойках и бесплатных раздачах, а также забирал излишки у обычных людей. Часто продуктов у него оказывалось слишком много, и тогда Фельмер развозил их на велосипеде соседям. Со временем он договорился с магазинами и стал получать продукты сразу после списания. Чтобы раздавать такое количество еды, понадобились волонтеры: один он уже не справлялся.

Турн и Фельмер объединили свои проекты, и получился сайт foodsharing.de. Он до сих пор работает для жителей Германии, Австрии и Швейцарии. Еще через сайт можно забирать еду в магазинах и пекарнях.

В других странах есть похожие платформы. Например, в Америке это сайт Cropmobster. Он работает как посредник между фермерами и волонтерами. Фермеры размещают сообщения об излишках урожая, а волонтеры забирают продукты и раздают благотворительным организациям.

В Британии есть приложение OLIO, в котором продуктами может поделиться каждый желающий.

Французы регулируют проблему излишков еды законодательно. Магазинам с площадью более 400 м² с 2016 года запрещено выбрасывать непроданную еду. Ее следует отдавать в благотворительные организации, которые раздают продукты нуждающимся.

Для многих европейцев фудшеринг — это не только способ экономить на еде и помогать голодным, но и повод для знакомств с единомышленниками, возможность взглянуть изнутри на работу пищевых предприятий. А еще — сократить время на походы в магазин и научиться покупать только то, что по-настоящему нужно.

Фудшеринг фокусируется именно на сохранении еды, независимо от финансового положения и нужды того, кто ее забирает.

Фудшерингу в России живется сложно из-за законодательной базы. По закону ретейлеры не могут отдавать продукты с истекшим сроком годности: штраф за это составляет от 50 до 150 тысяч рублей. При этом закон (ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов», ФЗ «О торговле») еще и запрещает магазинам возвращать производителю непроданные излишки со сроком годности менее 30 дней. Из-за этого огромное количество еды оказывается на помойке.

Фудсейверы в России спасают еду несколькими способами:

1. Группы фудшеринга - актуальны для Петербурга и Москвы, где действуют два крупных проекта. Первый проект называется просто «Фудшеринг». Он работает через сайты группы во Вконтакте. Сайт сделан по образцу немецкого сайта фудшеринга. Второй проект — «Отдам даром еду»**.** Он работает только в группе в Вконтакте.

2. Бесплатные обеды от активистов. У фудшеринга «Отдам даром еду» в Петербурге есть дочерний проект — «Еда без границ». Волонтеры готовят обеды из спасенных продуктов. Прийти на обед может любой человек: ребята не спрашивают о социальном положении и причинах, которые привели к ним. Иногда едой делятся обычные люди. Например, когда случайно закупили больше нужного, или холодильник опустошается перед отъездом в отпуск, но чаще это делают организации, объемы лишней еды в которых в разы больше.

Отношение к этому в России неоднозначное. Кто-то считает это бессмысленным и не хочет тратить на это свое время, кто-то даже высмеивает активистов, которые пытаются спасти

от мусорки пачку печенья, а кто-то уже осознал масштабы потребления и активно пытается на них повлиять.

Фудшеринг в Свердловской области

В Свердловской области фудшеринг так же набирает популярность. Руководитель паблика «Еда даром. Фудшеринг» Арсений Власов занимается проектом в одиночку и безвозмездно, в официальной группе свердловского фудшеринга числится 396 человек. Активисты в соцсети «ВКонтакте», в группе «Еда даром. Фудшеринг. Свердловская область», предлагают отдавать ненужную еду тем, кому она может пригодиться. В группе на стене или в обсуждениях участники оставляют сообщения о желании обменять или отдать еду даром. Под каждым постом позднее сообщается, отдана она или нет, там же оговариваются условия обмена.

Чтобы узнать мнение студентов и преподавателей о фудшеринге, мы создали короткий опросник:

1 Знаете ли вы что такое фудшеринг?

Фудшеринг – это сохранение еды. Суть фудшеринга – передать невостребованную еду тем, кто в ней нуждается.

2. Как вы относитесь к фудшерингу?

3. Если бы вам предложили стать участником этого движения в качестве волонтеров, вы бы согласились?

4. Будете ли вы употреблять в пищу эти продукты и блюда?

5. Участвовали ли вы в движении фудшеринга?

Из 114 опрощенных студентов и педагогов мы сделали вывод, что никто из анкетируемых не знал о таком понятии как «фудшеринг», но 30% респондентов относятся к этому явлению положительно и стали бы участниками этого движения в качестве волонтеров. Употреблять в пищу продукты и блюда, привезенные волонтерами, согласились лишь 5% опрошенных. 2% студентов, проживающих в общежитии, пользуются услугами фудшеринга.

Можно сделать вывод о том, что наше общество морально не совсем готово к фудшерингу, к рациональному поведению в природе, но по опросам людей и изучению информации по теме можно сделать вывод: наш менталитет изменяется, развивается культура безотходного потребления.

Источники литературы

1. https://eventmarket.ru
2. https://journal.tinkoff.ru
3. https://fishki.net

КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ – ИНТЕРЬЕР ЗДОРОВЬЯ.

Автор: Касьянов Роман Валерьевич
Руководитель: Касьянова Ирина Алексеевна
МКОУ ХМР СОШ с. Елизарово

С глубокой древности человек ощущал свою неразрывную связь с природой. Он не только получал удовольствие, вдыхая запах листвы и аромат цветов, но и чувствовал при этом прилив

бодрости и сил. Издавна люди знали, что многие растения способны исцелять, и обращались к ним за помощью. А в наше время учёными установлено, что многие комнатные растения, которыми украшены учебные классы, дома, выполняют функцию «чистильщиков воздуха».

Современный человек большую часть своего времени, а это около 80%, проводит в **помещении.** Думать, что здесь мы в какой-то степени защищены от неблагоприятного воздействия окружающей среды, ошибочно. Наоборот**,** исследования показывают, что **воздух в комнатах в** 4-6 раз грязнее наружного и в 8-10 раз токсичнее его, **концентрация** вредных для организма веществ внутри **помещений** иногда в 100 раз больше, чем их **концентрация** на улице. В **помещении** нас окружают предметы и материалы, выделяющие губительные для **здоровья** химические вещества и элементы - это лаки и краски, которыми покрыта мебель, книги, синтетические ковры, линолеум и паркет, некачественные строительные материалы, а также вся бытовая техника. Вещества, выделяемые всеми вышеперечисленными предметами и материалами, опасны сами по себе, а, смешиваясь между собой, представляют еще большую **опасность для человека.**

Что же делать? Искать помощи у природы, то есть постараться окружить себя различными растениями, которые, активно вбирая все вредное, еще и вырабатывают кислород и благоприятно воздействуют на человека своим биополем. И тут очень важно правильно подобрать нужные комнатные растения, чтобы максимально обезопасить себя и своих близких.

Еще Гиппократ рекомендовал использовать растения в том виде, в каком их создала природа. Органические и минеральные вещества, которые выделяют клетки растений в процессе своей жизнедеятельности, являются биологически активными, служат источниками лекарственных средств. Комнатные растения украшают помещения и создают уют, улучшают воздушную среду обитания, оказывают эстетико-психологическое воздействие. За последние годы все более отчетливо вырисовывается еще одна функция – очистка окружающей среды от различных загрязняющих веществ. Подобно фильтру, они очищают воздух от пыли и вредных газов.

В настоящее время ведутся исследования по подбору видов комнатных растений, обладающих бактерицидными свойствами способными вызвать гибель бактерий и одноклеточных организмов. Фитонцидные свойства выявлены более чем у 40 видов комнатных растений.

Всегда считалось, что между человеком и растением лежит непроходимая пропасть. Последние научные исследования заставляют в этом сильно усомниться. "Растения не так сильно отличаются от людей, - считают биологи из Великобритании. Они могут видеть, ощущать прикосновения, чувствовать запах, у них есть слух и даже вкус".

Вместо глаз у растений есть белки, которые тонко реагируют на любые излучения энергии. На корнях растений найдены вкусовые ферменты, которые под землей помогают найти "деликатесы", например, споры грибов. С помощью запахов растения общаются между собой. Растения воспринимают музыку и реагируют на нее. Цветы обладают определенными музыкальными пристрастиями. Цикламены любят джаз, мимозы и гиацинты - предпочитают Чайковского, а примулы, флоксы и табак - оперы Вагнера.

Растения могут испытывать эмоциональный стресс и способны мыслить. Между человеком и растением устанавливаются невидимые связи, которые проявляются в стрессовых ситуациях. Случается, что когда любящий цветы хозяин заболевает, то и они начинают чахнуть, а если он умирает, то и цветы погибают. Замечено, что холодостойкие растения рядом с чувствительным к холоду человеком тоже становились нежными. Вот поразительный пример. У

одного человека была аллергия на холод, и растения в его доме с наступлением холодов неестественным для них образом скручивали свои листочки. При этом как человеку, так и растениям было неважно, тепло ли дома. Болезненная реакция начиналась от одного вида холодного зимнего пейзажа за окном. Предполагается, что "мозг" у растений находится в корневой шейке, обладающей способностью сжиматься и разжиматься, подобно сердечной мышце.

Растения - наши молчаливые друзья и помощники, чудесные целители и врачеватели. Они дарят людям ничем не заменимый кислород, поглощают вредные газы и вещества, задерживают пыль, спасают от городского шума. В помещении растения создают необходимый психоэмоциональный комфорт, поэтому в интерьере и экологии жилища они занимают важное место. С помощью комнатных растений мы стараемся восполнить дефицит общения с природой, который неизбежно возникает среди однообразия стандартных домов, раздражающего шума машин, не гаснущего часами экрана телевизора и компьютера. Выбор комнатного цветка - это искусство. Растения, как и люди, имеют свои привычки.

Итак, все растения - живые существа, обладающие сильным биополем, способным воздействовать на человека. Именно поэтому домашние цветы способны, активно участвовать в формировании энергоинформационной структуры вашего дома. И от того, сумеем ли мы правильно подобрать комнатные растения, зависит и общая атмосфера дома, и самочувствие его обитателей.

В 1928 – 1930 гг. были открыты фитонциды – вещества, выделяемые растениями и подавляющие жизнедеятельность микроорганизмов. С химической точки зрения – это комплекс газообразных и легко испаряющихся соединений. В состав фитонцидных комплексов могут входить как неорганические, так и органические соединения: простые соединения типа синильной кислоты, аммиака, предельные и непредельные углеводороды, летучие алифатические альдегиды, эфиры низкомолекулярных жирных кислот, спирты, терпеноиды, смолы и эфирные масла. Обычно в фитонцидах не обнаруживаются ни белки, ни нуклеиновые кислоты. Таким образом, фитонцидные комплексы имеют сложный химический состав, который и обуславливает специфичность их действия на разные группы микроорганизмов.

Данные свойства сначала были обнаружены лишь у некоторых растений, но по мере изучения круг расширялся. В настоящее время считается, что выделение фитонцидов - универсальное явление, в той или иной степени свойственное практически любому растению. Так, с можжевелового леса за сутки выделяется в воздух до 30 кг фитонцидов, с 1 га лиственного летом – до 2 кг. Фитонциды оказывают благотворное воздействие на воздушную среду в очень малых концентрациях – от 5 мг/ м³.

Зачем же растения производят фитонциды? Прежде всего, для того, чтобы обеспечить себе защиту от бактерий, грибков других микроорганизмов, которые могут вызвать различные заболевания. По словам профессора Б.П. Токина, одного из первых исследователей фитонцидов, растение с помощью фитонцидов «само себя стерилизует».

При исследовании фитонцидной активности в течение суток, было установлено, что она максимальна днём и минимальна ночью. Имеются данные, что интенсивность производства фитонцидов связана с интенсивностью дыхания: в темноте растения практически не выделяют фитонцидов.

Одним из самых полезных комнатных растений является **Хлорофитум**. Для очищения воздуха в комнате площадью около 20 квадратных метров достаточно 6 таких экземпляров. Листья хлорофитума обладают способностью поглощать токсичные вещества, выделяемые

синтетическими отделочными материалами, а также содержащиеся в продуктах сгорания газа: формальдегиды, серные и азотные соединения. Ученые выяснили, что за сутки хлорофитум полностью очищает жилое помещение, а если в цветочные горшки положить активированный уголь, его очистительные свойства увеличиваются в несколько раз, и это научно доказано.

Такую же функцию выполняет и **Фикус**. Помимо насыщения воздуха кислородом, увлажнения и очистки от токсинов, он выделяет фитонциды, подавляющие жизнедеятельность микроорганизмов. Глянец его листьев задерживает много пыли, а при мытье или протирании листьев она легко удаляется.

Неприхотливое растение **Сансевиерия**, называемое в народе «тещин язык» или «змеиная кожа», по праву можно считать генератором кислорода. Оно помогает человеческому организму адаптироваться к изменившимся условиям, повышая его иммунитет, тем самым она уберегает от простуды, снижает вредное воздействие перепадов атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, защищая и от токсинов, выделяемых синтетикой и линолеумом.

Герань, или **Пеларгония**, выполняет функцию «домашнего доктора» при функциональных расстройствах нервной системы. Она знаменита во всем мире. Аромат герани снимает нервное напряжение, помогает при бессоннице, неврозах, стрессах, а также при онкологии. Выделяемое ею вещество гераниол оказывает антивирусное и антибактериальное воздействие, убивает вирусы стафилококков и стрептококков. А еще пеларгония как будто бы «высасывает» угарный газ и сырость, отпугивает мух, освежает застоявшийся воздух.

Всем известное **Алоэ** среди многих народов славится своими целительными свойствами, такими как антибактериальное, противовоспалительное, желчегонное, ранозаживляющее и как средство от ожога. А еще его сок способствует улучшению аппетита, усилению секреции пищеварительного тракта и нормализации пищеварения, повышению защитных функций организма, ускорению восстановительных процессов при повреждении тканей.

При наличии хронических заболеваний незаменим **Аспарагус**. Своим присутствием он способствует ускорению заживления переломов костей и повреждений кожных покровов, улучшению эластичности кожи. Полезен он при различных легочных заболеваниях, так как укрепляет легкие. Аспарагус губителен для многих болезнетворных бактерий. К тому же он поглощает из воздуха тяжелые металлы.

Мирт, **Эвкалипт** и **Каланхое**, благодаря своим антибактериальным свойствам, способствуют повышению иммунитета и предупреждают развитие простуды. Эффективное воздействие оказывают группы из 4-5 этих растений даже на расстоянии около 1,5 – 2-х метров от них.

Очень полезен **Кактус**. Лучше приобретать его с длинными иголками. Это растение убивает микробов и снижает вредную ионизацию воздуха, защищая нас от электромагнитного излучения. Вот почему это растение рекомендуют помещать в комнатах, где есть компьютер и телевизор.

Многие люди недооценивают значение комнатных цветов, думая о них лишь как об украшении дома, лекарстве или средстве улучшения микроклимата квартиры, и даже не предполагают, что цветы способны открыть перед человеком целый мир гармонии, очистить дом и защитить его от неприятностей. Цветы помогают развить творческие способности, благотворно воздействуют на сердечно-сосудистую систему и на физическое, психологическое и энергетическое состояние человека в целом.

Неверно утверждение, что чем больше растений находится в помещении, тем лучше для человека. Некоторые растения во время цветения испускают сильный аромат.

Они действительно хорошо очищают воздух от микроорганизмов, но на человека могут оказывать отрицательное воздействие. В маленьких помещениях нельзя выращивать такие растения, как олеандр, магнолия, гардения жасминовидная, чрезвычайно приятный сильный аромат, которых может вызвать головную боль, головокружение, слабость, тошноту и другие неприятные явления. Вообще избыток любых, даже и очень полезных, ароматических веществ в воздухе быстро приводит к утомлению и раздражительности.

Наверное, нет такого дома, в котором бы не было комнатных растений. Без цветов дом кажется унылым и неуютным. А вы знаете, что комнатные растения могут быть опасными для здоровья всех обитателей дома: и людей, и животных? Особенно это касается детей и четвероногих питомцев.

В детских учреждениях нельзя выращивать растения, которые при контакте с кожей или слизистой оболочкой ребёнка могут вызвать ожоги и отравления. Так, не рекомендуется использовать для озеленения растения из семейств молочайных и ароидных. Хотя они и обладают прекрасным санирующим действием, но могут быть опасны для детей.

Диффенбахию мы любим за красивые, с изумительным рисунком из светло-желтых и светло-зеленых пятен, крапинок или полос листья. Диффенбахия отлично очищает воздух от токсинов; формальдегида, ксилена, трихлорэтилена и бензола, поэтому ботаники-цветоводы рекомендуют выращивать ее на производствах, а также в домах, расположенными рядом с крупными промышленными предприятиями и автомагистралями. И в то же время растение содержит ядовитый сок, который при попадании на кожу, слизистые оболочки или в глаза может вызвать покраснение, раздражение, сильное жжение и зуд, отек. При попадании же в пищеварительный тракт ядовитые вещества растения вызывают сильную боль во рту, из-за которой становится больно глотать, тошноту.

Амариллис - цветущее крупными колокольчатыми цветками растение всевозможных оттенков: красных, розовых, белых, вишневых и даже зеленых. Каждый цветок, не увядая, держится на растении больше 1 недели, а если цветоносов много, то может цвести, не переставая, больше месяца. Но, к сожалению, и красота бывает ядовитой. Сок луковиц листьев растения содержит алкалоид ликорин. Аборигены Южной Америки (родины амариллисов) до сих пор используют сок этого растения для отравления наконечников стрел. При попадании внутрь ликорин вызывает тошноту и рвоту, боли в животе, учащение стула, слюнотечение, нарушения аппетита и даже тремор (дрожание) пальцев и подавленное настроение.

Броваллия - неприхотливое, но очень красиво, обильно цветущее растение. Ее гибкие побеги унизаны похожими на летящих снежно - белых, голубых, синефиолетовых бабочек цветками. Особенно изысканно смотрится броваллия в композиции с другими растениями. Однако и эта красота содержит ядовитые алкалоиды, которые особенно опасны для людей с чувствительной кожей и животных. При попадании сока на кожу и в глаза возможны раздражение и отек.

Драцена Сандера - в народе ее еще называют счастливый бамбук или бамбук счастья. А в переводе с древнегреческого драцена означает «самка дракона». Согласно учению фен-шуй бамбук, выращиваемый с восточной стороны дома или в восточной части квартиры, приносит его обитателям здоровье, счастье, финансовое благополучие, способствует притоку положительной энергии, поддерживает хорошее настроение и обеспечивает долголетие. Однако, несмотря на такие заманчивые свойства, драцена ядовита. Сапонины, содержащиеся в соке бамбука, при попадании в рот вызывают тошноту и рвоту, в том числе с кровью, слюнотечение, отсутствие аппетита, подавленность настроения.

Алоказия отличается великолепием и экзотической красотой, мы ее ценим за сердцеобразные листья, имеющие водные устьица - гидатоды, через которые во влажную погоду или при избыточном поливе выделяются капельки воды. Оказывается, листья этого растения содержат очень токсичное вещество - синильную кислоту, которая может вызвать сухость во рту, сильное жжение вокруг губ, на внутренней поверхности щек и на языке, затруднение глотания, обильное слюнотечение.

Растения способны как излучать энергию, так и забирать ее. Устраивая в доме оранжерею, важно знать, какие цветы благотворны для его обитателей, а какие требуют осторожности. Это поможет правильно разместить их в комнатах. Исследования ученых доказали существование позитивной связи между растениями в помещении и производительностью труда. Это в частности касается людей, которые проводят за компьютером более четырех часов в день. Растения на рабочем месте оказывают позитивное влияние на творческий процесс и способность сконцентрировать внимание. Таким образом, растения в помещениях:

- абсорбируют вредные вещества и поддерживают уровень влажности;
- снимают стресс; повышают производительность труда;
- фильтруют частицы грязи и пыли из воздуха;
- обладают охлаждающим эффектом;
- повышают настроение;
- обеспечивают шумоизоляцию.

Влияние растений на состояние рабочего места явилось предметом многократных научных исследований. Однако результат, к которому время от времени приходят ученые — один и тот же: растения действительно помогают! Так, исследования действия растений на состояние здоровья сотрудников радиологического департамента одного из норвежских госпиталей показал, что с появлением в помещениях растений и дневного освещения, уровень жалоб на ухудшение здоровья сотрудников заметно снизился. Это привело к постоянному сокращению отсутствующих по причине временной нетрудоспособности из-за болезни с 15 до 5 % за 6 месяцев.

В космическом центре имени Эстениуса – NASA была установлена биологическая очистка воды, которая очищала воду для домов и лабораторий. Были посажены тропические и полутропические гиацинты. Они очищали огромный объект NASA, в котором находятся от 5 до 6 тысяч человек. Целью исследования было продемонстрировать превращение грязной воды в пищу, кислород и чистую воду. Растения не только очищают воду, но и воздух. Чтобы проверить способность растений производить чистый воздух в помещении учеными был проведен эксперимент: из синтетических материалов было построено герметичное здание. До того, как в помещении поместили растения, люди страдали от жжения в глазах, болей в горле и затруднении дыхания. После того, как растения покрыли более половины поверхности в доме, симптомы исчезли всего за несколько дней.

Наличие растений не только положительно влияет на внутренний климат. Исследователи установили, что созерцание зелени может привести к заметному снятию стресса уже через пять минут. Пациенты госпиталя с видом на зеленые насаждения выздоравливают значительно быстрее, чем больные, которые лишены возможности видеть растения. Созерцание зелени успокаивает нервную систему и обладает расслабляющим действием.

Народная мудрость гласит: «Если в доме цветы – значит, нет в нём беды».

Наполним же свой «дом» живой красотой, сделаем каждодневным счастьем общение с природой. Помните, что растения в классах – не только для уюта, но и для здоровья!

Когда мы входим в класс иль в дом,
Где всё нам мило,
Где чистым воздухом приятно так дышать,
Мы знаем: в комнатных цветах целительная сила
Для всех, умеющих их тайну разгадать!

Давайте же будем беречь растения, ухаживать за ними! Озеленять помещения, используя растения, которые очищают воздух от различных ядовитых веществ и благоприятно влияют на человека.

ЖИТЬ СОГЛАСНО ПРИРОДЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ КАЗАЧЕСТВА

Макарова Светлана Денисовна, студента группы Н-219
специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа
Руководитель: Позднякова Олеся Геннадьевна, преподаватель
СКИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского
(Первый казачий университет)»

Каждый народ силен своими корнями. Сила дерева в его корнях, даже когда обламываются ветви, обмерзает крона в лютый мороз, а дерево все равно живёт, радуя нас зелёными листьями весной и летом, пока не погибает корень. Так и человек силен не физической силой, интеллектом, хотя это важно, а своими “корнями”, которые дают нам силу духа, помогают выстоять, терпеть, просто жить.

Территорию Омского Прииртышья населяют потомки казаков, которые, несмотря на исторические катаклизмы, сумели сохранить свои этнические и природоохранные традиции.

Сейчас, когда необходимо воспитать у подрастающего поколения бережное и разумное отношение к окружающей среде, сформировать экологическую культуру и ценностное отношение к природе, следует особое внимание обратить на народные обычаи и традиции казаков, связанные с бережным отношением к удивительной по самобытности и красоте природе родного края.

На наш взгляд, сегодня одним из вариантов решения проблем экологического воспитания современной молодёжи является адаптация природоохранных традиций казачества дореволюционной России к современным условиям, использование природоохранных традиций казачества в настоящее время.

Цель исследования*:* изучить природоохранные традиции казачества в дореволюционный период и возможность их использования в настоящее время.

Задачи: изучить исторический, этнографический, краеведческий, природоохранный материал по казачеству; найти преемственность поколений казачьего этноса по природоохранным традициям.

Объект исследования*:* природоохранные традиции казачества.

Предмет исследования: объективно определить уровень экологического самосознания казачества в дореволюционный период.

Великовечной традицией у казаков было боготворение природы, почтительное отношение к ней, к батюшке Тихому Дону.

На Дону бережно относились к лесам, которые росли не только в пойме Дона и его притоков, но и по склонам балок. Самое лучшее средство для восстановления леса - это его заповедь. Для заповедания леса призывался священник, поднимались из церкви образа и хоругви, и с пением «Слава в вышний богу» обходили заповедуемый лес. Обойдя его, батюшка читал молитву и объявлял, что лес заповедан. После такой заповеди даже прутик сломить в этом лесу считалось тяжким грехом, и поэтому оставалось охранять лес только от скота.

Бережное отношение к воде у казаков было буквально в крови. Глотком чистой донской воды провожали матери своих сыновей, жены – мужей в дальнюю чужбинную сторону: на ярмарки, в военные походы. И тем же глотком воды из давно приветной глиняной махотки встречали донских казаков из походов. «У Дона проститься – домой возвратиться!» - говорят на Дону.

Высшим грехом считалось у казаков плюнуть в реку, уважительное отношение к Дону воспитывалось с ранних лет. Казачата знали, что Дон и поилец, и кормилец. В далекое прошлое уходят корни донского рыболовства, казаки ловили рыбу для собственного потребления, а также рыболовство рассматривалось как один из материальных источников исправной подготовки каждого казака к несению обязательной военной службы. Рыбу ловили при помощи удочек, бредней, переметов, вентерей и сапеток. На открытой воде выходили на рыбную ловлю на каюках и баркасах, потом солили, вялили, коптили и везли на ярмарку. Рыбный промысел давал возможность снарядить казака на службу.

С особой тщательностью и заботой казаки берегли свою кормилицу – реку Дон, его притоки. Житейская мудрость и жизненный опыт подсказывали им, как хозяйствовать. Стоит вспомнить, как охраняли они рыбу в самый ответственный период – во время нереста. Молчали даже колокола церквей, когда рыба шла на нерест. После схода большой воды, мелкую рыбешку и мальков, оставшихся в музгах, переносили в Дон.

Родники казаками со священным трепетом обихаживались, засорять их считалось святотатством. Малые реки и пруды чистились всей станицей, за полторы версты не допускалась распашка земель по берегам рек.

Очень много зависело в охране природных богатств от личности атамана. Атаман с особой строгостью относился к сбережению станичных лесов, а у пойманного в воровской рубке конфисковалось всё, начиная от леса до лошадей или волов с упряжью…

Важным для формирования системы знаний о бытовой культуре казаков является изучение жилища. Оно отражает социально-экономическую историю казачества, специфику хозяйства и природных условий, особенности жизненного уклада. Как форма народного творчества жилище казаков включает множество компонентов: материал и способ постройки, планировку дома, назначение помещений, виды отопления, особенность интерьера.

Главным типом построек были курени, флигели, хаты. Курень представлял собой квадратный дом, как правило, на высоком фундаменте, с шатровой четырехскатной крышей. Крыша была одним из самых главных элементов жилища. Форма и материал крыш связан с природно-климатическими условиями местности. Крыша делалась четырехскатной, была покрыта камышом (тростником) или чаканом (рогозом).

Дома строили из деревянных наборных пластин, в заборку и из деревянного бруса, для чего использовали местный лес: дуб, вяз, вербу, часто срубленные в собственной леваде. Наружные и внутренние стены обивались дранкой. В промежутках между ними набивалась глина, перемешанная с соломой.

Среди построек часто встречается флигель. Внутренняя стена делила его на две жилые комнаты. Сени располагались вдоль всей продольной стены строения. Крыша - двухскатная, покрыта камышом, жестью, позднее шифером. Флигели строились из дерева или самана.

Много было жилищ, которые назывались хатами. Они состояли из одной комнаты с сенцами и ступеньками без крыльца. Источником тепла, кроме русской печи была печка - «подземка», которая размещалась обычно под кроватью. Подземка и печь соединялись дымоходом, скрытым под полом. Хаты строились из самана. Такие строения первоначально принадлежали, как правило, украинским переселенцам, которые переносили на новые земли и образ привычного им жилища.

Во дворе была летняя печь, а рядом с печью - «поветка» (навес). На печке готовили корм скоту, а также отвары с резким запахом. На «поветке» сушили фрукты.

Кроме жилищ, на усадьбе возводили различные подсобные сооружения. Большая часть их была связана с хозяйственной деятельностью казаков: сараи для размещения животных (коров, телят, быков, овец), гумно со стогами сена, ток, на котором каменными катками или цепями обмолачивали хлеб, амбар для хранения зерна, муки и припасов, конюшни.

Другой необходимой постройкой в хозяйстве казаков станицы был ледник. Рыли котлован, его стены обкладывали камнем, дно ледника засыпали крупнозернистым песком. Зимой котлован забивали колотым льдом, засыпали снегом и сверху укрывали опилками или соломой. На лед обычно ставили молоко, квас и другие скоропортящиеся продукты.

Площадь, которую занимал двор казака, была очень мала. Дома были расположены очень компактно, расстояние между соседними домами несколько метров. Не менее важной застройкой являлся колодец «журавль» – название напрямую связано с птицей журавль, так как внешний вид колодца напоминает эту птицу, стоящую на одной ноге и пьющую воду. Ближе ста сажень от колодца запрещалось поить коней и прогонять скотину, дорогу можно было проложить только в 300 саженях от колодца

При устройстве усадьбы казаки большое внимание уделяли возведению изгороди и оформлению въезда.

В хуторах и станицах чаще всего для изгороди применялись плетни. Выбор материала для плетней зависел от того, какие ивы росли в данном населенном пункте. Обилие зарослей «белотала» (ива корзиночная), «чернотала» (ива козья и серая) в пойме степных речек и Дона, а также «краснотала» (ива красная) на песчаных увалах левобережья позволяло казакам использовать гибкие прутья для изготовления изгородей - плетней. Плетни из краснотала шли на ограждение гумна и двора. Парадная сторона усадьбы часто ограждалась плетнями из белотала. Бытовали плетни из чернотала. В хуторах, где зарослей хвороста не было, а близко залегали выходы камня, изгородь делали из него. Высота каменной ограды составляла 60-70 см из хорошо подобранных камней.

Таким образом, устройство казачьего куреня, позволяло казаку чувствовать себя дома комфортно, как летом, так и зимой; грамотное устройство подворья позволяло активно заниматься хозяйственной деятельностью в течении года. Иметь свежее мясо, молоко, рыбу круглый год, даже не имея современной техники. На это, несомненно, повлияли природный ум, смекалка, умение жить в гармонии с природой.

Так же немаловажным для формирования экологических знаний является изучение казачьих поверий, преданий, обрядов и заповедей.

В обычаях казаков отражаются военная структура, уклад казачьей жизни и целый пласт культуры, воплощающий особенности жизни, сочетавшей постоянную военную службу с хозяйственной деятельностью.

В казачьих поверьях — степную ковыль траву считают травой мертвых, растущей на костях предков — казаков. Поэтому казаки никогда не рвут ковыль и не вносят его в дом. Есть еще одно поверье о “лазоревом цветке” — дикий степной красный тюльпан, распускающийся на короткое время в весенней степи. Не алые головки тюльпанов колышет ветер – это души казаков, погибшие в боях, походах на чужбине, распускаются на несколько дней в родной стороне, поэтому цветок лазоревый похож цветом на кровь, пролитую казаками. И сейчас, весной, в нераспаханной степи цветут тюльпаны, потому и называют казаки степь лазоревой, и исстари не рвут в степи цветок лазоревый.

Особое отношения у казаков коням. Казаки выводили породистых коней, за жеребятами ухаживали, как за детьми. Поэтому такой конь, вырастая, платил хозяину преданностью и любовью: не давался в руки другим, ходил за хозяином. В сабельном бою такой приученный конь лягал и кусал коня врага. Если хозяин погибал, конь никого не подпускал к себе, тосковал, голодал несколько дней. В боях, в критических ситуациях окруженные врагом, казаки укладывали коней кругом и из-за них отстреливались. Такой прием назывался сбатоваться. Конь шел за казаком в огонь и в воду. Когда казаки уплывали на корабле, бросая коней на берегу, те плыли вслед.

Со дня рождения ребенка, до дня его первой годовщины, проводились обряды, которые должны были символизировать принятие мальчишки в казачью общину. Существовали и обряды посвящения малыша в казаки. Не успевал у ребенка появиться первый зуб, как отец сажал малыша на коня, крепил ему к поясу шашку, и даже подрезал ему чуб. Волосы, в казачьей мифологии, символизировали женское начало, поэтому подрезанный чуб символизировал мужское начало ребенка и его отрыв от женской природы, будущий его мужской статус воина.

В трудные минуты своей жизни казаки просили о помощи волшебную силу донских рек. У казаков было принято в трудные минуты жизни обращаться к волшебной силе воды донских рек, которые они почитали с особой тщательностью.

В мировоззрении казаков существовал культ дерева. Возникнув в глубочайшей древности, этот культ продолжает существовать до настоящего времени. У казаков было особое отношение к растениям, таким как груша, ива, калина. Это говорит, как о сложном пути формирования казачьего этноса, так и его единения с окружающей природой.

Для казаков обычай носить калину был чрезвычайно значим, поскольку большое значение придавалось невинности, целомудрию, сохранению девичьей чести – «честности» вступающей в брак девушки, ведь в противном случае свадьба могла расстроиться и не состояться. Именно целомудрие, непорочность, честность и другие качества, основанные на правилах понятия чести, добропорядочности, незапятнанные чем-либо предосудительным и ничем не опороченные, особенно высоко ценились и одобрялись в общественных отношениях казачьего общества. Именно они прививались в казачьих семьях молодёжи, именно эти качества характеризуют самобытную культуру казачества, являясь её неотъемлемой частью.

Груша-дичка, или, как ее ласково называют, грушица, как правило, растет перед домом или за ним, она обычно самое близкое к дому дерево. Таким образом, дом оказывается в его тени или, можно сказать, под его сенью или эгидой. Ее можно назвать индикатором присутствия именно казачьего, а не какого-то иного населения.

В казачьем фольклоре есть упоминания о берёзе, дубах, яблонях, тополях, рябине, груше и т.д., но считается, что это результат принесённых традиций.

Дух донских казаков укреплялся православной верой, но и тело нуждалось в определённой поддержке и внимании. А в средние века казачьи монастыри и городки являлись местами, где развивались естественные науки, народная медицина и врачевание.

Определённым опытом врачевания, основанным на наблюдении природы, растений, обладало большинство донских казаков. Знания о лечебных свойствах огня, пепла, воды, росы, трав и прочего передавались из поколения в поколение. До появления на Дону первых лекарей эту роль выполняли знахари из среды грамотных местных жителей и монахов. Казачьи знахари сопровождали лечение заговорами: смерть, ранения, болезни стремились предотвратить оберегами. Это отличает казачий этнос от других народов России.

Конечно, нельзя идеализировать прошлое. Были проблемы во взаимоотношениях казачества и природы и в «дореволюционное время». Но было во взаимоотношениях то, что можно позаимствовать. К сожалению, мы за минувшие десятилетия многое подзабыли, подрастеряли, более того – осквернили. Что же делать?.. Неужели всё хорошее в прошлом?

Мы уверены, что изучение истории и самобытной культуры казачества будет способствовать возрождению многих забытых традиций и обычаев, воспитывающих бережное отношение к природе родного края.

Наше исследование помогло раскрыть страницы прошлого национально-культурной самобытности казачества. Оно может способствовать возрождению лучших традиций казачества; воспитывать у обучающихся гордость и любовь к своему родному краю, своей малой Родине; на основе межпредметных связей, формировать целостную картину мира; помочь определить свое место в возрождении культуры казачества - развивать гражданскую ответственность и потребность в сохранении исторических, культурных, памятных и заповедных мест родного края.

Библиографический список

1. Королев, В. Н. Старые Вешки. Повествование о казаках [Текст] / В. Н. Королев - Ростов-на-Дону - 1991.
2. Стрежень: научный ежегодник. Вып.8.- Волгоград: Издатель. – 2010. – С. 250 – 259.
3. Ленивихина, Н. О. Этническое самосознание и проблема возрождения казачества [Текст] // Стрежень: научный ежегодник. Вып.7. - Волгоград: Издатель. – 2015. – С. 145 – 147.
4. Рыблова, М. О. Обряды социализации и подготовки воина в донской казачей традиции Текст] // Стрежень: научный ежегодник. Вып.7. - Волгоград: Издатель. – 2010. – С. 148 – 163.

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА *BETULA PENDULA*

Дудкина Т.В.
Руководитель: Макуха В.В.
ГБПОУ НСО «Новосибирский химико-технологический колледж имени Д.И. Менделеева»

В эпоху современных технологий и научного прогресса велико антропогенное воздействие на окружающую среду. Во многих точках планеты, в том числе и в нашей стране, сложилась критическая экологическая обстановка, которая является одной из главных причин

нарушения состояния здоровья человека. В связи с этим, встаёт вопрос об оптимизации условий среды. Например, для того чтобы улучшить экологию в городе создаются посадки деревьев, основной ролью которых является способность нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения. Кроме этого, они выделяют кислород, снижают температуру, силу ветра и шума, повышают влажность воздуха, они способны улучшать среду до комфортной.

Самым распространенным деревом в городских условиях является береза повислая (*Betula pendula*) из семейства *Betulaceae*, потому что она хорошо приспособлена к перенесению низких температур, не страдает от весенних заморозков, мало требовательна к почвам (может расти на бедных песчаных и каменистых почвах, проточных болотах), низкой ферментативной активность, повышенной водоудерживающей способностью, высокой ксероморфностью.

В настоящее время антропогенные воздействия на окружающую среду становятся все более интенсивными и масштабными, вопрос об загрязнении окружающей среды стоит очень остро.

Во многих точках планеты, в том числе и в нашей стране, сложилась критическая экологическая обстановка, которая является одной из главных причин нарушения состояния здоровья человека. В связи с выше перечисленным, встаёт вопрос об оптимизации условий среды. Например, для того чтобы улучшить экологию в городе создаются посадки деревьев, основной ролью которых является способность нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения. Кроме этого, они выделяют кислород, снижают температуру, силу ветра и шума, повышают влажность воздуха, они способны улучшать среду до комфортной. Такие посадки деревьев служат индикаторами окружающей среды. Одним из самых распространенных деревьев в городской среде и не только является береза повислая.

Цели исследования:

1. Определить содержание свинца и кадмия в коре *Betula pendula* Новосибирска и Новосибирской области.
2. Изучить кислотности коры березы повислой (*Betula pendula*), произрастающей в Новосибирске и Новосибирской области.

Задачи исследования

1. Сделать анализ научной информации по определению тяжелых металлов в растительных объектах и кислотности коры.
2. Определить содержание тяжелых металлов в коре *Betula pendula* вольтамперометрическим методом в пробах, отобранных в Новосибирске и Новосибирской области.
3. Установить pH коры березы повислой в пробах, отобранных в Новосибирске и Новосибирской области.

При увеличении содержания металлов в почве снижается биологическая активность, это сразу отражается на росте и развитии растений, причём разные растения реагируют на избыток металлов по-разному. Это зависит и от видового состава растений. По растению и его органам металлы распределяются неравномерно. В наибольшей степени металлы накапливаются в листьях. Одна из причин накопления металлов в листьях - это их переход в малоподвижную форму.

Для исследования нами были выбраны районы согласно данным геоэкологического потенциала Новосибирской области (по Зятковой Л.К. и Лесных И.В. 2004).

1. Чулымский район, с наименьшим геоэкологическим потенциалом 0,7 -0,8;
2. Искитимский район, с средним геоэкологическим потенциалом 0,9 -1,3;
3. Барабинский район, ближе к высшему геоэкологическим потенциалом 1,1 -1,2;
4. Город Новосибирск, с наивысшим геоэкологическим потенциалом 1,3;

Анализ проводился с помощью прибора Анализатор ТА – Эколаб (ООО «НПЦ Техноаналит», г. Томск). Данный анализ основанных на изучении зависимости силы тока в электролитической ячейке от потенциала, погруженного в анализируемый раствор индикаторного микроэлектрода, на котором реагирует исследуемое электрохимически активное вещество. Результаты представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1. Содержание свинца в образцах бересты *B. Pendula* (мг/кг)

Образцы	Содержание Pb
1 (контрольный)	0,76 ±0,007
2	0,80±0,002**
3	0,82±0,03***
4	0,83±0,4***

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Обозначения*: 1 - береста *B. pendula*, березовый лес, Чулымский район (НСО);2 – береста *B. pendula*, березовый колок, Барабинск (НСО); 3 – береста *B. pendula*, березовый колок горд Новосибирск; 4 – береста *B. pendula*, березовый лес Искитимский район.

По результатам исследования установлено, что содержание свинца в Барабинском районе в образцах коры березы выше на 6% (p<0,01), чем в Чулымском районе, а в Новосибирске и Искитимском районе на 9% (p<0,001) и 10% (p<0,001) соответственно.

Таблица 2. Содержание кадмия в образцах бересты *B. Pendula* (мг/кг)

Образцы	Содержание Cd
1 (контрольный)	0,15 ±0,01
2	0,16±0,01*
3	0,17±0,01**
4	0,88±0,3***

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Обозначения*: 1 - береста *B. pendula*, березовый лес, Чулымский район (НСО);2 – береста *B. pendula*, березовый колок, Барабинск (НСО); 3 – береста *B. pendula*, березовый колок горд Новосибирск; 4 – береста *B. pendula*, березовый лес Искитимский район.

По результатам исследования установлено, что содержание кадмия в Барабинском районе в образцах коры березы выше на 6,7% (p<0,05), чем в Чулымском районе, а в Новосибирске и Искитимском районе на 13,4% (p<0,01) и 20% (p<0,001) соответственно.

По результатам исследования можно сказать, что с увеличением антропогенной нагрузки на березу, увеличивается содержание свинца и кадмия в коре *B. pendula*.

Кроме оценки содержания тяжелых металлов есть еще методика изучения состояния окружающей среды с помощью березы повислой это определение pH коры. pH коры в норме должна иметь кислую среду. Данный показатель может изменяться из-за антропогенной нагрузки на деревья.

Отбор коры проводится по всей окружности на высоте 140–150 см толщиной до 5 мм, после кору высушивали до абсолютно сухого состояния. Затем растительный материал

тщательно измельчали, просевали. После пробоподготовки брали навеску и заливали дистиллированной водой в соотношении 1:10. Затем производили измерения pH, измерения проводились с помощью прибора pH – 150МИ.

Результаты измерений представлены в таблице 3.

Таблица 3. Значение pH водной вытяжки коры *Betula pendula*

Образцы *	pH
1(контрольный)	5,43±0,01
2	5,55±0,03**
3	5,72±0,05***
4	6,07±0,05***

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Обозначения*: 1 – береста *B. pendula*, березовый лес, Чулымский район (НСО); 2 – береста *B. pendula*, березовый колок, Барабинск (НСО); 3 – береста *B. pendula*, березовый колок горд Новосибирск; 4 – береста *B. pendula*, березовый лес Искитимский район.

По результатам исследования установлено, что содержание pH в Барабинском районе в образцах коры березы выше на 12% (p<0,01), чем в Чулымском районе, а в Новосибирске и Искитимском районе на 5% (p<0,001) и 10,54% (p<0,001) соответственно.

На основании данных, полученных в ходе определения pH коры, можно сделать вывод о том, что происходит изменение кислотности коры березы повислой в сторону подщелачивания. Это может быть связанно с газообразными выбросами (ТЭЦ, автотранспорт).

Данный показатель может быть использован в качестве индикатора загрязнения окружающей среды.

ЛЕЧЕБНЫЕ ГРЯЗИ ОЗЕРА ВАЧЛОР

Отряд школьного лесничества « ЛЕСовичОК»
Руководитель: Мышкина Ю.А.
МБОУ « Ульт-Ягунская СОШ»

«В с.п.Ульт-Ягуне может появиться грязелечебница.»

Мы живем не в большом поселении под названием Ульт-Ягун , что в переводе с языка ханты «Река великанов», находится он в Сургутском районе, Ханты-Мансийского автономного округа — Югры " . Официально поселок зарегистрирован 17 марта 1977 года.

Одна из достопримечательностей поселка Ульт-Ягун — озеро Вач-Лор, что в переводе с языка ханты значит «Узкое озеро», с лечебным сапропелем, по своему составу схожим с лечебными грязями знаменитых курортов.

Это озеро ледникового происхождения, его площадь — 7,5 кв.км. Торфяные берега поросли камышом и осокой, а глубина достигает двух метров. В 1993 году его исследовали сотрудники Института торфа АН Республики Беларусь. Лабораторные исследования подтвердили, что вачлорский сапропель обладает целебными свойствами. Местные жители давно используют эти грязи в лечебных целях.

Мы - это отряд школьного лесничества «ЛЕСовичОК» , решили попробовать создать проект на открытие сезонной грязелечебницы , так как в наше время это очень востребовано , много людей переболели COVID-19, люди получают осложнение на лёгочные ткани.

– Данный проект направлен на установление благоприятной среды озера и на создание ценности грязи для лечения.

– Так как в 2019-2020 встал острый вопрос о большой заболеваемости людей с воспалением легочных тканей

– Использование лечебных грязей актуально не только при кожных заболеваниях, но и при воздействия грязи применяют ,и для лечения болезней внутренних органов.

– Основная цель проекта- оздоровление людей с хроническими заболеваниями, Covid-19,ОВЗ.

– Надеемся получить разрешение от администрации, исследование лечебной грязи, облогустроить пляж.

ПРИРОДНЫЕ КРАСИТЕЛИ

Олейнеченко Александра, учащаяся 8 класса
Руководитель С.В.Лебедева ,учитель биологии
МБОУ СОШ №83

Актуальным на сегодняшний день является использование недорогих, экологически чистых травяных красителей, доступных в домашних условиях и не оказывающих негативных последствий для организма. К тому же, естественные краски сохраняют яркость цвета в течение десятков лет, не поддаются атмосферным влияниям.

В своей работе я хотела показать способ окрашивания хлопчатобумажных тканей в различные цвета с помощью красителей, полученных из листьев крапивы, коры дуба, шелухи репчатого лука, гранатового сока, листьев и стеблей чистотела, а также необходимость использования моего метода в домашних условиях при окрашивании постельного белья, скатертей, полотенец и детского белья.

Процессы крашения и печатания достаточно полно изучены и постоянно усовершенствуются, в связи с огромной потребностью текстильной и легкой промышленности в прочных, дешевых, экологически безопасных способах крашения и красителях.

Цель: познакомиться с природными красителями и оценить их значение,

получить образцы ткани, окрашенные натуральными красителями, воспроизводящие цвета одежды наших предков, и исследовать устойчивость окраски.

Задачи: 1. Изучить литературу на данную тему 2. Научится пользоваться природными красителями

Практическая часть. Методика извлечения красящего пигмента из растительного сырья.

Дикорастущие растения, использованные для приготовления красителей, были собраны мной в поле и лесу, расположенных на окраине нашего города (восточное Подмосковье). Культурные растения: плоды граната – куплены в магазине, а лук репчатый выращен на дачном участке.

Сам процесс крашения относительно прост и технология его воспроизведена в основном на основе этнографических материалов [6,7].

Большинство красителей, содержащихся в травянистых растениях (цветах, листьях и корнях) водорастворимы. Их легко извлечь простым вываривaнием растительного сырья. Вода, используемая для этого, должна быть обессоленной, чтобы краситель не выпал в осадок. За неимением дистиллированной использовалась горячая кипяченая вода.

Предварительно измельченное растительное сырье вываривалось в течение 1 часа в эмалированной посуде; вода должна полностью покрывать растительный материал. Выкипающую воду нужно периодически доливать. Производить вываривание желательно в проветриваемом помещении в связи с сильным запахом красильного раствора.

Далее растительный отвар процеживался. Полученный экстракт можно хранить в прохладном месте несколько часов, но лучше сразу использовать для окрашивания образца ткани.

Окрашиваемый материал – белая хлопчатобумажная ткань предварительно была выстирана в теплой воде со стиральным порошком для удаления возможных загрязнений следами жира.

Окраска производилась в эмалированной посуде (в которой ранее осуществлялось вываривание). Красильный экстракт доводили до кипения и в него опускали окрашиваемый материал. Далее его кипятили на медленном огне в течение 15- 20 минут. Окрашиваемую ткань желательно периодически переворачивать для достижения равномерной окраски. Вынув окрашенную ткань из раствора растительного красителя, ее оставляли для просушки на сутки на свету.

Это способствовало достижению большей устойчивости окраски. Затем материал полоскали в чистой теплой воде.

В результате были получены образцы окрашенной ткани (рис.1). В центре неокрашенная ткань. Слева направо красители из растений: подмаренник, лук, гранат, хвощ, крапива, толокнянка, льнянка, зверобой, черника. Кроме первого и последнего образцов, в общем, полученный цвет можно назвать коричневатым.

Образцы окрашенной ткани. Верхний ряд–окрашивание без «протравки», нижний ряд – окрашивание с предварительной протравкой $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$.

Красители из растений, слева направо: подмаренник, лук, гранат, хвощ, крапива, толокнянка, льнянка, зверобой, черника.

Для придания более ярких оттенков окрашенной ткани были использованы алюмокалиевые квасцы $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$. Их применение не изменяет «натуральный» цвет красителя. Окрашиваемый материал сначала пропитывался 1% раствором квасцов (5 г квасцов на 0,5 л кипяченой воды), для этого кипятился в эмалированной посуде в течение 30 минут. Далее

производилась окраска образца. В результате были получены образцы окрашенной ткани (рис.2). Видно, что большинство образцов приобрело более насыщенный цвет

Окраска хлопчатобумажной ткани в кислой и щелочной средах

Окраска природных красителей также зависит от кислотности среды. Поэтому было дополнительно проведено окрашивание в кислой и щелочной средах. Кислотность раствора повышалась добавлением в красильный экстракт 9% уксусной кислоты CH_3COOH: 2 столовые ложки на 0,4 л экстракта. Щелочность раствора повышалась добавлением 1 столовой ложки (около 15 г) питьевой соды $NaHCO_3$ на 0,4 л экстракта. Нашими предками в качестве аналогов могли использоваться листья щавеля и древесная зола.

Образцы тканей, заметно изменивших цвет в зависимости от кислотности среды, представлены на слайде №5 презентации (гранат, зверобой, черника). Остальные образцы цвет не изменили (подмаренник) или изменили незначительно (лук, крапива, хвощ, льнянка). Проверка устойчивости цвета ткани в кислой среде

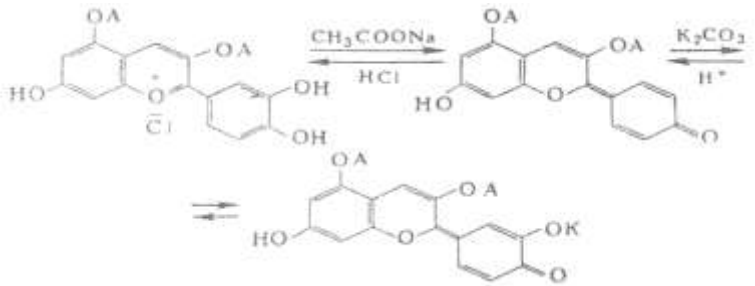
На каждый образец была нанесена капля 9% уксусной кислоты. Образцы розового, желтого, зеленоватого и желто – коричневого цветов: подмаренник, гранат, хвощ, крапива, толокнянка, льнянка первоначальный цвет не изменили.

Обесцвечивание произошло у образца, окрашенного луком в нейтральной среде.

Изменение цвета образцов окрашенной ткани в кислой среде

Цвет всех образцов, окрашенных черникой, изменился на яркий красно- фиолетовый. Такой же цвет приобрел образец, окрашенный зверобоем в щелочной среде; в то время как образцы тканей, окрашенные им в нейтральной и кислой средах изменения цвета, не дали (рис. 3).

Данный факт можно объяснить тем, что красящими веществами черники являются антоцианы. Разнообразие их окраски обусловлено тем, что в зависимости от кислотности среды происходит структурное изменение молекулы, которое можно описать схемой:



где А-остаток глюкозы

В кислой среде антоцианы находятся в виде пирилиевых солей (красный цвет), в нейтральной – в хиноидной форме (фиолетовые), а в щелочной – в виде солей этой формы – калиевых, кальциевых, натриевых или магниевых- (синий или сине – зеленый цвет) [1]. Это подтверждается и полученным цветом при окраске в разных средах: черника в кислой среде дала фиолетовую окраску образца, а в щелочной среде – сине-серую. Вероятно, сходным образом

изменяется и цвет гиперицина, красителя зверобоя, давая в кислой среде ярко-фиолетовую окраску.

Для «лукового» образца можно предположить, что кверцитин в нейтральной среде недостаточно прочно «садится» на ткань, так как у образца, окрашенного в щелочной среде, обесцвечивания не происходит.

Таким образом, большинство окрашенных образцов, особенно желтоватых и коричневатых цветов устойчивы к действию кислоты.

Вывод: к действию кислоты устойчивы образцы, окрашенные в кислой среде, хотя их цвет получается не очень ярким.Проверка устойчивости цвета ткани к температуре, свету, моющим средствам

Высушенные после полоскания в чистой воде окрашенные образцы ткани были проглажены горячим утюгом. Изменения цвета не наблюдалось. Вывод: красители устойчивы к высокой температуре.

Для проверки устойчивости к свету и моющим средствам окрашенные образцы ежедневно в течение недели стирались мылом в теплой (около 50°С) воде. Все время они находились под действием яркого солнечного света (рис.4).

Рисунок 4.

Изменение цвета образцов после стирки и действия солнечного света

Линька при стирке (изменение цвета мыльной пены) происходила только у образца, окрашенного луком, что подтверждает предположение о недостаточно прочном сцеплении красителя с волокнами ткани. Изменение цвета при первой стирке произошло у образцов, окрашенных зверобоем и черникой на соответственно ярко-зеленый и сине-серый, что объясняется щелочным характером среды. При дальнейших стирках цвет несколько ослаб. Остальные образцы также дали некоторое ослабление цвета, не меняя основного тона расцветки.

Вывод: природные красители устойчивы к моющим средствам и солнечному свету. Более устойчивы к стирке образцы, окрашенные в щелочной среде.

Заключение

В результате проведения исследовательской работы я получила образцы хлопчатобумажных тканей, окрашенных в следующие цвета: светло-коричневый (кора дуба), темно-коричневый (шелуха репчатого лука), желтый (листья и стебли чистотела), зелёный (листья крапивы) и сиреневый (гранатовый сок) цвета.

Своей работой я хотела показать возможность использования природных красителей, как в лабораторных, так и в домашних условиях. Окрашивание тканей не занимает много времени, а приобретение природных красителей доступно и не требует больших денежных затрат. Таким способом можно придать различные цвета белым тканям, покрывалам, постельному белью, полотенцам, обновить многие старые вещи.

Моя работа имеет большое экологическое значение, так как использование экологически чистых красителей в быту уменьшает риск возникновения многих кожных заболеваний, различные проявления аллергических реакций, особенно в детском возрасте.

Окрашенные ткани будут радовать глаз яркостью и разнообразием цветовой гаммы, а самое главное не причинят вред здоровью человека.

Данная работа приостановлена, а не закончена, так как процесс крашения тканей интересный и увлекательный. Результаты можно наблюдать наглядно. Жаль только, что возможности школьной лаборатории не дают проводить более полный и научный эксперимент по изучению других видов красителей.

Список литературы

1 http://www.xumuk.ru : Химическая энциклопедия;

2 http://www.xumuk.ru : Большая советская энциклопедия;

3 http://ru.wikipedia.org ;

4 Лекарственные растения. Энциклопедия. – Мн.: Книжный дом, 2005;

5 Химия и жизнь (Солтеровская химия, часть II)/ под ред. Тарасовой Н.П. – М.: РХТУ им. Д.И.Менделеева, 1997;

6 Семенова М. Мы – славяне! Популярная энциклопедия. – СПб.: Издательский дом «Азбука - классика», 2007;

7 http://www.simvolika.org/article_002.htm: Раимкулова Ю.Д., Семенецкий М.И. Растительные красители. Технология окраски тканей в период с IX-XI в.в. на территории Самбийского полуострова;

8 http://lib.rus.ec Сергеев Василий. Плетение из соломки – от деда Василия;

9 Луговые травянистые растения. Биология и охрана: Справочник/ Губанов И.А. и др.-М.: Агропромиздат, 1990.

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Спирина С.А.,
Руководитель: О.В. Мурашова
ГАПОУ СО "Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова"

Все процессы в биосфере взаимосвязаны. Человечество - лишь незначительная часть биосферы, а человек является лишь одним из видов органической жизни - Homo sapiens (человек разумный). Разум выделил человека из животного мира и дал ему огромное могущество. Человек на протяжении веков стремился не приспособиться к природной среде, а сделать ее удобной для своего существования. Теперь мы осознали, что любая деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду, а ухудшение состояния биосферы опасно для всех живых существ, в том числе и для человека. Всестороннее изучение человека, его взаимоотношений с окружающим миром привели к пониманию, что здоровье - это не только отсутствие болезней, но и физическое, психическое и социальное благополучие человека. Здоровье - это капитал, данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы живем.

1. Химические загрязнения среды и здоровье человека

В настоящее время хозяйственная деятельность человека все чаще становится основным источником загрязнения биосферы. В природную среду во всех больших количествах попадают газообразные, жидкие и твердые отходы производств. Различные химические вещества, находящиеся в отходах, попадая в почву, воздух или воду, переходят по экологическим звеньям из одной цепи в другую, попадая в конце концов в организм человека.

На земном шаре практически невозможно найти место, где бы ни присутствовали в той или иной концентрации загрязняющие вещества. Даже во льдах Антарктиды, где нет никаких промышленных производств, а люди живут только на небольших научных станциях, ученые обнаружили различные токсичные (ядовитые) вещества современных производств. Они заносятся сюда потоками атмосферы с других континентов.

Вещества, загрязняющие природную среду, очень разнообразны. В зависимости от своей природы, концентрации, времени действия на организм человека они могут вызвать различные неблагоприятные последствия.

Кратковременное воздействие небольших концентрацийтаких веществ может вызвать го ловокружение, тошноту, першение в горле, кашель. Попадание в организм человека больших концентраций токсических веществ может привести к потере сознания, острому отравлению и даже смерти. Примером подобного действия могут являться смоги, образующиеся в крупных городах в безветренную погоду, или аварийные выбросы токсичных веществ промышленными предприятиями в атмосферу.

Реакции организма на загрязнения зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья. Как правило, более уязвимы дети, пожилые и престарелые, больные люди.

При систематическом или периодическом поступлении организм сравнительно небольших количеств токсичных веществ происходит хроническое отравление.

Признаками хронического отравления являются нарушение нормального поведения, привычек, а также нейропсихического отклонения: быстрое утомление или чувство постоянной

усталости, сонливость или, наоборот, бессонница, апатия, ослабление внимания, рассеянность, забывчивость, сильные колебания настроения.

При хроническом отравлении одни и те же вещества у разных людей могут вызывать различные поражения почек, кроветворных органов, нервной системы, печени.

Сходные признаки наблюдаются и при радиоактивном загрязнении окружающей среды. Так, в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате Чернобыльской катастрофы, заболеваемость среди населения особенно детей, увеличилась во много раз.

Высокоактивные в биологическом отношении химические соединения могут вызвать эффект отдаленного влияния на здоровье человека: хронические воспалительные заболевания различных органов, изменение нервной системы, действие на внутриутробное развитие плода, приводящее к различным отклонениям у новорожденных.

Медики установили прямую связь между ростом числа людей, болеющих аллергией, бронхиальной астмой, раком, и ухудшением экологической обстановки в данном регионе. Достоверно установлено, что такие отходы производства, как хром, никель, бериллий, асбест, многие ядохимикаты, являются канцерогенами, то есть вызывающие раковые заболевания. Еще в прошлом веке рак у детей был почти неизвестен, а сейчас он встречается все чаще и чаще. В результате загрязнения появляются новые, неизвестные ранее болезни. Причины их бывает очень трудно установить.

Огромный вред здоровью человека наносит курение. Курильщик не только сам вдыхает вредные вещества, но и загрязняет атмосферу, подвергает опасности других людей. Установлено, что люди, находящиеся в одном помещении с курильщиком, вдыхают даже больше вредных веществ, чем он сам.

2. Воздействие окружающей среды на здоровье городского населения

В большой степени загрязнение атмосферы сказывается на здоровье городского населения. Об этом свидетельствуют, в частности, существенные различия в заболеваемости населения в отдельных районах одного и того же города. В одном районе большое количество промышленных предприятий находится вблизи детских садов, в другом детские учреждения отдалены от основных магистральных путей и источников загрязнения воздуха вредными веществами. Анализ заболеваемости показал, что общая острая заболеваемость в первом районе была в 1,5 раза выше, чем во втором. Заболеваемость органов дыхания детей возрастных групп (от 1 до 6 лет) в первом районе была также в 1,5 раза выше, чем во втором районе, а нервной системы и органов чувств -в 2-2,5 раза чаще.

Изменение здоровья горожан является не только показателем экологического состояния города, но и важнейшим социально-экономическим его следствием, которое должно определять ведущие направления по улучшениям качества окружающей среды. В связи с этим весьма важно подчеркнуть, что само здоровье горожан в пределах биологической нормы является функцией от экономических, социальных (включая психологические) и экологических условий.

В целом на здоровье горожан влияют многие факторы, в особенности характерные черты городского образа жизни - гиподинамия, повышенные нервные нагрузки, транспортная усталость и ряд других, но более всего -- загрязнение окружающей среды. Об этом свидетельствуют существенные различия в заболеваемости населения в разных районах одного и того же города.

Наиболее заметные отрицательные последствия загрязнения окружающей среды в крупном городе проявляются в ухудшении здоровья горожан по сравнению с жителями сельской местности.

Необходимость сохранения крепкого здоровья и высокой работоспособности горожан усиливает требования к качеству окружающей, среды. Во-первых, увеличивается количество отрицательно действующих факторов (например, вредных веществ в атмосфере и в водоемах). Необходимость соблюдения и учета их совместного воздействия на человека ведет к снижению предельно допустимых величин каждого из них. Во-вторых, предельно допустимые величины (ПДВ) многих отрицательно-действующих факторов в окружающей среде (вредных веществ, ионизирующих излучений), являясь функцией нашего знания: периодически пересматриваются в сторону ужесточения.

Наряду с загрязнением воздушного бассейна на здоровье человека отрицательно сказываются многие другие факторы окружающей среды городов.

Шумовое загрязнение в городах практически всегда имеет локальный характер и преимущественно вызывается средствами транспорта - городского, железнодорожного и авиационного. Уже сейчас на главных магистралях крупных городов уровни шумов превышают 90 дБ и имеют тенденцию к усилению ежегодно на 0,5 дБ, что является наибольшей опасностью для окружающей среды в районах оживленных транспортных магистралей. Как показывают исследования медиков, повышенные уровни шумов способствуют развитию нервно-психических заболеваний и гипертонии. Борьба с шумом в центральных районах городов затрудняется плотностью сложившейся застройки, из-за которой невозможно строительство шумозащитных экранов, расширение магистралей и высадка деревьев, снижающих на дорогах уровни шумов. Таким образом, наиболее перспективными решениями этой проблемы являются снижение шумов собственных транспортных средств.

3. Состояние воздушного бассейна

Для большинства крупных городов характерно чрезвычайно сильное и интенсивное загрязнение атмосферы. Широко распространено мнение о том, что с увеличением размеров города возрастает и концентрация различных загрязняющих веществ в его атмосфере, однако, в действительности. Наряду с невысокими уровнями концентрации загрязнения в периферийных районах, она резко увеличивается в зонах крупных промышленных предприятий и, в особенности в центральных районах, в-последних, несмотря на отсутствие в них крупных промышленных предприятий, как правило, всегда наблюдаются повышенные концентрации загрязнителей атмосферы. Это вызывается как тем, что в этих районах наблюдается интенсивное движение автотранспорта, так и тем, что, а центральных районах атмосферный воздух обычно на несколько градусов выше, чем в периферийных, - это приводит к появлению над центрами городов восходящих воздушных потоков, засасывающих загрязненный воздух из промышленных районов, расположенных на ближней периферии. При анализе процессов загрязнения атмосферы городов весьма существенно различие между загрязнениями, производимыми стационарными и мобильными источниками. Как правило, с увеличением размера города доля мобильных источников загрязнения (в основном автотранспорта), в общем, загрязнении атмосферы возрастает, достигая 60 и даже 70%.

В настоящее время большие надежды в области охраны воздушного бассейна связываются с максимальной газификацией промышленности и топливно-энергетического комплекса, однако эффект газификации не следует преувеличивать. В отличие от стационарных источников загрязнение воздушного бассейна

автотранспортом происходит на небольшой высоте и практически всегда имеет локальный характер. Так, концентрации загрязнений, производимых автомобильным транспортом, быстро уменьшаются по мере отдаления от транспортной магистрали, а при наличии достаточно высоких преград (напр., в закрытых дворах домов) могут снижаться более чем в 10 раз.

В целом, выбросы автотранспорта значительно более токсичны, чем выбросы, производимые стационарными источниками. Наряду с угарным газом, окислами азота и сажей (у дизельных автомашин) работающий автомобиль выделяет в окружающую среду более 200 веществ и соединений, обладающих токсическим действием. Среди них следует выделить соединения тяжелых металлов, некоторые углеводороды, особенно бензапирен, обладающий выраженным канцерогенным эффектом. Несомненно, что в ближайшем будущем загрязнение воздушного бассейна городов автомобильным транспортом будет представлять наибольшую опасность. Это объясняется главным образом тем, что в настоящее время еще не существует кардинальных решений данной проблемы, хотя нет недостатка в отдельных технических проектах и рекомендациях.

Загрязнение атмосферного воздуха является самой серьезной экологической проблемой современного города, оно наносит значительный ущерб здоровью горожан, материально-техническим объектам, расположенным в городе (зданиям, объектам, сооружениям, промышленному и транспортному оборудованию, коммуникациям, промышленной продукции, сырью и полуфабрикатам) и зеленым насаждениям.

Разберем для примера лишь воздействие загрязнения воздушного бассейна на материально-технические объекты только одним компонентом - сернистым газом, выбрасываемым в атмосферу при сжигании топлива.

Как показывают многочисленные исследования, повышенная концентрация сернистого газа в воздухе резко увеличивает коррозию металлов. Так, по данным шведских исследователей, особенно интенсивной является коррозия углеродистой стали в городах со значительным увлажнением воздуха и в особенности прилегающих к морским побережьям. Легко заметить, что с удорожанием стоимости промышленного оборудования и промышленной продукции ущерб, наносимый загрязнением воздушного бассейна, будет неуклонно возрастать. Более того, оказывается, что уже сейчас целый ряд наиболее передовых отраслей промышленности, таких как электроника, точное машиностроение и приборостроение, испытывают серьезные затруднения в своем развитии на территории городов. Предприятиям этих отраслей приходится затрачивать немалые средства на очистку воздуха, поступающего в цеха, и, несмотря на это, на производствах, расположенных в крупных городах, нарушения технологии, вызванные загрязнением воздушного бассейна, учащаются с каждым годом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги по вышеизложенному материалу следует вывод о том, что мы до сих пор не осознаем важности и глобальности той проблемы, которая стоит перед человечеством относительно защиты экологии. Во всем мире люди стремятся к максимальному уменьшению загрязнения окружающей среды, также и Российской Федерации принят, к примеру, уголовный кодекс, одна из глав которого посвящена установлению наказания за экологические преступления. Но, конечно, не все пути к преодолению данной проблемы решены и нам стоит самостоятельно заботиться об окружающей среде и поддерживать тот природный баланс, в котором человек способен нормально существовать.

Здоровье населения - важнейший показатель экологического благополучия в окружающей человека среде. Для достижения безопасности здоровья человека можно выделить следующие цели:

а) борьба с загрязнением воздуха;

б) охрана вод от загрязнений и использование пресных вод;

в) охрана морской среды;

г) эффективное использование почвы;

д) защита и охрана существующих генетических ресурсов (заповедники);

е) улучшение состояния окружающей среды в населенных районах.

Рационализация взаимоотношений общества и окружающей его среды в значительной степени связана с дальнейшим совершенствованием технологических процессов, чтобы сократить, а затем исключить вообще практику выбросов отходов в среду обитания человека.

В целях уменьшения загрязнения воздуха, в частности сернистым ангидридом, электростанции ряда крупных городов переводятся на малосернистое топливо, развивается газификация и централизация энергообеспечения.

БЫТОВАЯ ХИМИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Важенина О.А.
Руководитель: Е.Ю. Белопашенцева
ГАПОУ СО "Екатеринбургский техникум отраслевых технологий и сервиса"

С древнейших времён для поддержания чистоты человек использует моющие средства. Бытовая химия окружает нас везде, она прочно вошла в нашу жизнь. К средствам бытовой химии относятся косметические средства, синтетические моющие средства, средства для мытья посуды, средства для ухода за мебелью, освежители воздуха, и др. Начиная с самого утра, заходя в ванную, мы чистим зубы пастой, моем руки, посуду, стираем, и так продолжается весь день.

Любое моющее средство представляет собой химический раствор сложного состава, следовательно, является химическим загрязнителем, способным вызывать острые отравления, хронические болезни, а также оказывать канцерогенное и мутагенное действие. Основу синтетического моющего средства составляют поверхностно-активные, а также различные вспомогательные вещества, улучшающие моющую способность, ферменты для удаления пятен и ароматизаторы. Они являются одним из главных факторов, оказывающих негативное воздействие на природную среду.

В условиях постоянного увеличения количества новых химических веществ, поступающих в обращение, актуальной проблемой является их изучение в целях получения информации о потенциальной опасности веществ и разработки профилактических мероприятий, предусматривающих предотвращение неблагоприятного воздействия на организм человека и

окружающую среду. Как известно, после использования все химикаты попадают в окружающую среду и пагубно на нее влияют, но мы об этом не задумываемся. Поэтому в своей работе я решила рассмотреть, чем можно заменить моющие средства, которые бы менее агрессивно влияли на окружающую среду и здоровье человека.

Цель: приготовить чистящее средство из безопасных компонентов, которые менее негативно влияют на здоровье и окружающую среду, испытать альтернативные.

Задача:

1. Рассмотреть какие химические вещества содержатся в чистящих средствах и их влияние на здоровье человека и окружающую среду.

2.Рассмотреть альтернативные чистящие средства, которые оказывают наименьший вред на здоровье человека и окружающую среду.

3. Приобрести вещества, из которых приготовим чистящее средство.

4. Испытать приготовленное своими руками чистящее средство.

Бытовые моющие средства – один из крупнейших источников загрязнения поверхностных вод. Вместе со сточными водами моющие средства попадают в очистительные сооружения, которые, очистив сточные воды, выпускают их в поверхностные воды. Однако очистительные сооружения не могут полностью уничтожить вредные химические вещества, а в маленьких городах и деревнях, где нет очистительных сооружений, они попадают прямо в реки и озера – в мировой океан.

Вещества, входящие в состав обычной бытовой химии, приводят к ухудшению качества питьевой воды, уменьшению продолжительности жизни, снижению защитных функций человеческого организма, а впоследствии повышению заболеваемости среди людей. Кроме того, накапливаясь в организме, такие химикаты способны вызвать врожденные патологии у детей, хроническую аллергию, онкологические заболевания. Они поражают абсолютно все органы и системы жизнедеятельности человека.

Большинство химикатов, входящих в состав бытовой химии не разлагаются и накапливаются в воде, почве, воздухе – это приводит к глобальным изменениям в климате, разрушению экосистем, исчезновению множества представителей флоры и фауны Земли.

Растворяясь в воде, ПАВ существенно изменяют свойства воды, т.е. сильно понижают ее поверхностное натяжение (стремление воды уменьшать площадь своей поверхности), благодаря которой капля имеет сферическую форму, уменьшение поверхностного натяжения воды приводит к гибели водных обитателей.

Избыток фосфора приводит к бурному росту растений; отмирание растений приводит к гниению и обеднению водоемов кислородом и, как следствие ухудшение жизни организмов. Поэтому СМС способствуют обеднению водоемов кислородом. Фосфаты стимулируют рост планктона. А чем больше в воде всякой взвеси, тем меньше шансов использовать реки и водоемы в качестве источников питьевой воды.

СМС, попадая в окружающую среду (водоемы), изменяют её кислотно-щелочной баланс.

ПАВ придают воде стойкие специфические запахи и привкусы, а некоторые из них могут стабилизировать неприятные запахи, обусловленные другими соединениями. Так, содержание в воде ПАВ в количестве 0,4-3,0 мг/дм3 придаёт ей горький привкус, а 0,2 -2,0 мг/дм3 - мыльно-керосиновый запах.

Одним из основных физико-химических свойств ПАВ является высокая пенообразующая способность, причём в сравнительно низких концентрациях (порядка 0,1-0,5 мг/дм3). Возникновение на поверхности воды слоя пены затрудняет тепломассообмен водоёма с

атмосферой, снижает поступление кислорода из воздуха в воду (на 15-20 %), замедляя осаждение и разложение взвесей, процессы минерализации органических веществ, и тем самым ухудшает процессы самоочищения.

Рассмотрев влияние бытовой химии на окружающую среду и здоровье человека, я хочу предложить вам для использования в домашних условиях более щадящие средства для придания чистоты в нашем доме.

Чтобы создать чистящее средство для мытья посуды вам понадобится хозяйственное мыло 30 гр., 1 столовая ложка спирта, 5 столовых ложек глицерина и горячая вода. Вам необходимо: мыло измельчить на терке, перемешать с горячей водой, растворить на паровой бане, остудить и добавить остальные компоненты. Чистящая паста для мытья посуды: мыло, горячая вода, сода. Данные средства хорошо справились с грязной посудой.

Раствор уксуса поможет вывести старые наклейки, помочь с выведением плесени. Зубная паста поможет отчистить сантехнику, поверхность утюга, от запахов избавит лимонный сок, удалит пятна с фарфора и стеклянных поверхностей. Данные средства так же выгодны и с экономической точки зрения.

Сейчас во всем мире очень остро стоят экологические проблемы, и в частности проблема охраны окружающей среды от вредного воздействия бытовых химических средств. Поскольку каждый человек следит за своей гигиеной, пользуется моющими средствами, стирая свои вещи, моя посуду, то эта тема касается каждого. Очень важно разбираться в том, что мы используем в качестве моющих средств, нужно знать, что и где содержится, и как мы можем минимизировать наносимый вред себе и окружающей среде, какие альтернативные средства нам могут помочь в уборке дома.

Много лет назад М.В. Ломоносов сказал: «Широко простирает химия руки свои в дела человеческие». И как он был прав! Полки магазинов переполнены бытовой химией. Чтобы решить порожденные научным прогрессом экологические проблемы, при разработке новых рецептур синтетических моющих средств нужно уделять внимание подбору веществ биологически «мягких», т.е. легко разлагаемых бактериями в природных условиях и не наносящих огромный вред растениям. А предприятиям-коммунальщикам в городах и крупных поселках необходимо использовать новые современные системы очистки сточных вод электрохимическим и сорбционным методами.

ВЛИЯНИЕ БЕЗДЫМНОГО ТАБАКА (СНЮСА) НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Кулишов Сергей Фёдорович, Сорокин Константин Дмитриевич
Руководитель: С.А. Сарафанникова
ГБПОУ СО «Качканарский горно-промышленный колледж»

Вредные привычки – весьма распространенное явление. Производители табачной продукции предлагают все новые варианты, поскольку потребители хотят иметь достаточный выбор. Одним из современных изделий является снюс, при этом не каждый понимает, что же это такое.

Рост популярности табачных смесей - «снюсов» в России осенью 2019 года привел к проблеме потребления никотинсодержащих веществ детьми и подростками. Десятки школьников и молодых людей по всей России попали в больницы с сильной интоксикацией организма. Данная проблема коснулась Свердловской области и в том числе Качканара.

Актуальность работы связана с недостаточным объёмом информации о вредном влиянии бездымного табака (снюса) на организм человека и в связи с этим огромным количеством потребителей в молодёжной среде.

В ходе своей работы выдвинули гипотезу: основной компонент снюса – никотин, следовательно, он отрицательно влияет на организм человека.

Объект исследования: бездымный табак - снюс.

Предмет исследования: действие снюса на человека.

Целью данной работы является исследование влияния снюса на организм и здоровье человека и последствия его употребления.

Бездымный табак (некурительный табак) - собирательное название группы табачных продуктов, предназначенных для употребления способом, отличным от курения. Как правило, никотин при употреблении бездымного табака проникает в кровь через слизистую оболочку ротовой полости или полости носа.

Табачные продукты, представленные в этой группе, могут быть предназначены для жевания («классический» жевательный табак, индийские пан-масала, гутка, зарда и др.), нюхания (сухой снафф), простого держания во рту без пережевывания (влажный снафф, снюс, насвай, индийская табачная паста).

Снюс по виду упаковки бывает двух видов: порционный - запакован в пакетики наподобие чайных разного веса (от 0,3 до 2 грамма) - и рассыпной (нефасованный)

Основными составляющими компонентами снюса являются табак (никотин в снюсе - 5-11 мг/г сухого веса), вода, поваренная соль, карбонат калия (сода или известь). Содержание воды: 35-60 %, поваренной соли - 1,5-3,5%, увлажняющих веществ - 1,5-3,5%, соды - 1,2-3,5%, ароматизаторов - менее 1%.

Жевание или сосание снюса провоцирует следующие последствия: онкологические патологии полости рта, органов пищеварения; отклонения в функционировании органов чувств – человек не может нормально воспринимать вкусы; поражение эмали зубов, изменение ее цвета; сильная зависимость – она существенно превышает привыкание к сигаретам; появление плохого запаха; воспалительное поражение десен; нарушение структуры ногтей и волос – в результате человек хуже выглядит; атрофические поражения мышц лицевой зоны; возникновение чрезмерной раздражительности, увеличение агрессии; бессонница; нарушение потенции у мужчин.

Человек, потребляющий снюс, рискует получить большую дозу никотина, что приводит к передозировке. Признаки отравления никотином у человека следующие: тошнота, обильная рвота, усиленное слюноотделение или сухость во рту, боли в животе, посинение кожи, одышка, учащенное сердцебиение, расширение или сужение зрачков, тремор конечностей, судороги, угнетение сознания, эрозии или воспаления на дёснах; слуховые и зрительные галлюцинации, бред.

При появлении данных симптомов передозировки следует оказать первую помощь: прекратить воздействие никотина на организм (удалить изо рта пакет снюса); предложить воду, чтобы прополоскать рот; если никотин попал в пищеварительный тракт, то целесообразно провести промывание желудка; следует дать слабительное (магния сульфат), либо поставить

очистительную клизму; принять энтеросорбент (активированный уголь, полисорб, полифепан); при попадании на кожу концентрированного никотинсодержащего раствора этот участок нужно обильно промыть проточной водой; при выраженном двигательном или психическом возбуждении разрешается дать лёгкое успокоительное средство – настойку пустырника; в случае остановки сердца и дыхания следует незамедлительно начать сердечно-легочную реанимацию.

Если подросток употребляет снюс, то к выше изложенным признакам можно добавить: повышенную возбудимость, переходящую в агрессию, забывчивость, снижение физической силы и выносливости, отсутствие сна.

Снюс в России представлен с 2004 года. В декабре 2015 года Госдума приняла поправки к закону «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», который устанавливает запрет на оптовую и розничную торговлю сосательным табаком (снюсом). После установления запрета в 2015 году снюс стали ввозить и продавать под видом жевательного (некурительного) табачного изделия. Таким образом, его можно было свободно приобрести почти в любом городе страны.

В настоящее время в связи с огромным ростом количества людей, употребляющих снюс, в России был впервые разработан и принят ГОСТ для жевательного табака. Стандарт вступил в силу 1 января 2020 года. В тексте документа прописаны основные требования к упаковке и содержанию табачного изделия. Например, перечислены все ингредиенты, которые могут входить в состав этой продукции. Сюда относятся табачное сырьё, глицерин, пропиленгликоль, пищевая соль и натрий двууглекислый.

Также прописывается, что упаковка должна содержать информацию об изготовителе и составе, маркировку "18+" и предупредительную надпись о вреде табачного изделия (обязательно в черной рамке).

В ходе работы по данной теме мы решили провести исследование среди студентов нашего колледжа. Для это попросили анонимно и по желанию ответить на ряд вопросов.

В ходе исследования было опрошено 115 студентов: 1 курс – 38 человек, 2 курс – 45 человек, 3 курс – 32 человека.

Исходя из полученных результатов опроса, сделали анализ:

1. ***Знаете ли вы, что такое снюс?*** Студенты знают про бездымный табак. Всего не знают 7 человек. Значит, подростки владеют информацией.

2. ***Как вы относитесь к нему?*** Большинство студентов ответили, что относятся отрицательно. Предполагаем, что часть ответов не соответствует истинному отношению к снюсу. Только 7 человек ответили, что считают снюс – это хорошо.

3. ***Помогает ли снюс бросить курить?*** Почти половина студентов ответили «да» или «не знаю». Это студенты, которые скорее всего не владеют информацией по данному вопросу или имеют ошибочное мнение. Студенты, давшие отрицательный ответ владеют информацией или имеют собственный опыт.

4. ***Употребляете ли вы снюс?*** Большинство студентов ответили, что не употребляют снюс. Но считаем, что часть студентов ответили нечестно, так как если пробовали один раз, то думают, что не употребляют. Часть студентов постеснялась сознаться. Стоит отметить, что положительный ответ дала одна студентка.

5. ***Повредил ли он вашему здоровью?*** Большинство студентов ответило отрицательно. Это говорит о том, что последствия не проявили себя, так это было один раз или не связывают симптомы с использованием снюса, списывая на другие причины. Некоторые студенты честно признали вред для организма от снюса.

6. ***Популярен ли снюс в вашем кругу общения?*** Небольшое количество студентов ответили, что снюс популярен в их кругу общения. В основном это студенты 1 и 3 курсов. Среди ответивших положительно была одна девушка.

7. ***Часто ли вы его используете?*** Есть студенты, которые ответили, что используют часто. Это студенты 3 курса, которые, как правило, являются совершеннолетними, зарабатывают и могу купить снюс самостоятельно. Большинство не употребляет, так как цена снюса достаточно высока.

8. ***Как ваши родители относятся к снюсу?*** Большинство родителей студентов отрицательно относятся к снюсу. Другая часть студентов не знают, как их родственники относятся к снюсу. Только четыре человека ответили, что их родители относятся к бездымному табаку хорошо.

9. ***Почему вы начали его использовать или попробовали?*** Многие студенты затруднились назвать причину, по которой попробовали снюс. Скорее всего не задумываясь, просто попробовали или это был интерес, как у части студентов. Ещё к причинам можно отнести: недостаточное количество информации о снюсе и последствиях его употребления, неверная информация из рекламы, предложение друга или знакомого попробовать, доверчивость, соблазн, желание показаться модным.

Таким образом, проведённый опрос и последующий анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что студенты знают про снюс, но информация о негативном влиянии снюса на организм и здоровье подростков неполная. Это не остановило многих от пробы бездымного табака, пусть даже единоразовой. Значит, студентов необходимо в данных вопросах просвещать, научить отличать ложную информацию от достоверной.

Для **решения проблемы** потребления никотинсодержащих веществ детьми и подростками считаем, что нужно:

1. ужесточение наказания за продажу снюса подросткам или запрет на продажу;
2. просвещение подростков о вреде употребления снюса на классных часах, линейках. Для этого можно использовать нашу работу. Мы уже получили несколько приглашений, но не успели их реализовать;
3. организация досуга подростков;
4. просвещение родителей о снюсе, признаках употребления снюса подростками на родительских собраниях. Для этого мы выступали на родительских собраниях в нашем колледже.
5. контроль со стороны родителей или опекунов.

Сигареты и снюс - это зависимости, которые являются очень вредными. Никотин, которые содержится в этих продуктах, отрицательно влияет на рецепторы мозга и формирует быстрое развитие зависимости. У человека возникает привыкание родственное наркотическому.

При первом применении табака у человека наступает стремительное насыщение никотином. Человек испытывает удовольствие и даже впадает в состояние эйфории. При следующих применениях наблюдается серьезное привыкание и физическая зависимость.

Если вовремя не избавиться от пагубной привычки, есть риск развития абстинентного синдрома. При полном отказе от снюса возникают симптомы, напоминающие выход из запоя. Больному сложно контролировать свое состояние. У него начинают дрожать руки, тело покрывается потом, увеличивается температура, появляется тошнота.

Использование такого табака усугубляет все имеющиеся проблемы, поскольку вещество оказывает влияние на самые слабые области. Употребление снюса приводит к патологиям, о которых человек даже не догадывался.

Производители снюса придерживаются такой логики: когда человек бросает курить, он испытывает нехватку никотина. Это большое заблуждение. Ведь глупо заменять слабый наркотик достаточно сильным и вредным.

Если возникает желание бросить курить, нужно использовать правильные методы – таблетки или никотиновый пластырь. Они включают намного меньше алкалоидов и не содержат канцерогенных веществ.

Все нужно делать максимально быстро. Если человек решил перестать курить или жевать табак, это нужно сделать сразу. В первые несколько дней будет преследовать синдром отмены. Это приводит к раздражительности и агрессивности. Однако за 10-15 суток никотин выведется из организма, и начнется восстановление органов.

Снюс – достаточно опасный вид табака. Поэтому перед тем как его использовать, стоит сильно задуматься, ведь справиться с этой привычкой может быть очень непросто.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Газета «Новый Качканар».- № 49 – 11.12.2019г.
2. beloveshkin.com
3. foodandhealth.ru/dobavki/karbonaty-kaliya-e501
4. snus.fun/compare-table/
5. wikipedia.org/wiki

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБА ОЧИСТКИ ВОДЫ С ПОМОЩЬЮ КРЕМНЯ

Казанцев Алексей Андреевич, студент группы СТ 2-1,
МГРК

В настоящее время встает вопрос об очистке питьевой воды. Питьевая вода вырабатывается из природных вод, а природные воды содержат различные примеси. Дождевая вода и снег несут в себе пыль, растворенные газы – кислород, азот, диоксид углерода, а часто и следы нитрата аммония; ключевая вода, речная и грунтовые воды содержат до 0,01 – 0,2% растворенных веществ, например, солей кальция и магния. Питьевая вода должна быть прозрачной и бесцветной, не иметь запаха, содержать растворенный кислород и не содержать болезнетворных бактерий. Обезвреживание проводят либо хлорированием, либо озонированием с предварительной биоочисткой. Второй способ пока еще дорогой.

А оказывается, что бактерицидными свойствами обладает кремень. Бактерицидная эффективность его столь велика, что он способен восстановить питьевые свойства так называемой тухлой воды, заселенной патогенной и гнилостной флорой. Такими свойствами обладает халцедоновый кремень. Кремень, соединяясь с водой, подавляет бактерии гниения и брожения, выводят в осадок погибшую болезнетворную микрофлору и соединения растворенных в воде тяжелых металлов (цинка, свинца, кадмия), нейтрализует хлор, нитратные соединения и сортирует радионуклиды.

Целью работы стало изучение способа очистки воды с помощью кремня и изучение некоторых целебных свойств кремневой воды.

Кремень является разновидностью кремнистой породы.

Цвет его серый до черного или коричневого; на поверхности желваков – белый слой. Плотный, с раковистым изломом и матовым блеском. Состоит из халцедона и опала, в редких случаях содержащих иглы губок.

Научными исследованиями было доказано, что причины многих достаточно распространенных заболеваний непосредственно связаны с дефицитом кремния в ежедневном потребляемых нами продуктах питания, и как следствие, - **с недостатком этого важнейшего микроэлемента в нашем организме.**

Кремний является мощным катализатором окислительно-восстановительных реакций, играет важную роль в белковом, жировом и углеводном обмене, в образовании различных гормонов и ферментов. Кроме того, именно **благодаря кремнию – основной минеральной составляющей природного фильтра и активатора воды, организм человека способен полноценно усваивать более 70 витаминов, макро- и микроэлементов** (среди которых – фосфор, кальций, фтор, натрий, хлор, сера, цинк, марганец и др.).

Микроэлемент кремний принимает также непосредственное участие в синтезе организмом человека коллагена – белка, обеспечивающего прочность и эластичность соединительной ткани (представляющей собой основу кожи, волос, ногтей, костей, хрящей, сухожилий, сосудов).

Недостаток кремния в организме может привести к возникновению и развитию: атеросклероза, гипертонии, сахарного диабета, остеопороза, зоба, дисбактериоза, заболеваний зубов, кожи, глаз и суставов, желчнокаменной и мочекаменной болезней. К списку последствий, неизбежных при дефиците в в нашем организме кремния, можно отнести также: выпадение волос, нарушение гормонального баланса, сбои в работе мужской половой системы, повышенную нервозность, апатию, депрессию, бессонницу, хроническую усталость, ослабление иммунитета, предрасположенность к развитию онкологических заболеваний.

Настоянная на кремне вода при ее регулярном употреблении способствует: насыщению организма человека полезными макро- и микроэлементами, растворению вредных отложений солей и шлаков, очищению крови, улучшению деятельности мышечной системы, улучшению функций предстательной, поджелудочной и щитовидной желез, поддержанию в организме нормального гормонального баланса. А также **кремниевая вода в значительной степени нормализует липидный и углеводный обмен, и именно поэтому ее регулярное применение в ежедневном рационе - это отличная профилактика ожирения и эффективное средство избавления от лишних килограммов.**

Эксперимент по использованию кремневой воды.

Приготовили кремневую воду.

1. В 3-х литровую банку с сырой водой поместили кусочек кремня. В банке наблюдается выделение пузырьков газа, на дне банки оседают темно-зеленые хлопья. Воду отфильтруем. Вода готова к употреблению.

Вывод: кремень можно использовать как простейший и наиболее дешевый бытовой очиститель питьевой воды.

Кремневая вода не обладает побочным отрицательным действием, она полезна.

2. а) Кремневую воду употребляли в течение года и в сыром виде, и для приготовления пищи.

б) Утром и вечером полоскали рот водой.

в) Заменили водопроводную воду кремниевой водой.

Результаты:

1) Отмечается улучшение самочувствия, повышение сопротивляемости организма к болезням, улучшается состояние желудочно-кишечного тракта.

2) Уменьшается кровоточивость десен.

3) Кожа становится гладкой и бархатистой.

Рекомендации:

1. Использовать кремневую воду как антисептическое и регенерирующее средство.
2. Можно использовать как вспомогательное средство при пародонтозе.
3. Можно использовать как заменитель лосьона при умывании.

Таким образом, в ходе работы была:

1. Изучена литература по вопросу очистки воды с помощью кремня и целебных свойствах кремневой воды;
2. Приготовлена кремневая вода и поставлен эксперимент по ее применению в течение года;
3. Исследованы некоторые целебные свойства кремневой воды: действие на организм человека, кожу, как средство при пародонтозе.

Литература

1. Кремень и его лечебные свойства [Электронный ресурс]: - Режим доступа: www.gabris.ru

2. Немец, Ф. Ключ к определению минералов и пород [текст]/ Ф Немец.- Пер. с чешск., Москва: Недра, 1982.- 174 с.

3. Неумывайкин, И.П., Неумывайкина, А.Ф. Эндоэкология здоровья [текст]/ И.П. Неумывайкин, А.Ф. Неумывайкина. - Москва - Санкт- Петербург: Тиля, 2007. - 636 с.

4. Сироткин, М. Бесплатное лекарство у вас под ногами [текст]/ М. Сироткин // Мир зазеркалья. – 2007. - №11. – с.240.

ИВАН-ЧАЙ КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Автор: Кирякова Ангелина Сергеевна
Руководитель - Потакина Наталья Юрьевна

Вкусней, чем чай!
Дешевле, чем лекарства!
Попробуй сам земли Родной богатства

Многие люди не представляют своей жизни без чая. Он, является одним из самых распространенных напитков. Его пьют миллионы людей во всём мире. Не является исключением и Россия. Однако употребление крепко заваренного черного или зеленого чая не всем рекомендуется по медицинским показаниям. Несмотря на то, что вырастить в наших климатических условиях это растение невозможно (не считая Краснодарский чай, который

выращивают в небольших объёмах и только для внутреннего потребления), чай является одним из самых любимых напитков. Но оказывается, есть такое растение в нашей стране, которое имеет прямое отношение к чаю. В народе оно так и называется иван-чай. В последнее время интерес к данной траве возрос и теперь Иван-чай, можно увидеть в продаже любого специализированного магазина.

Иван-чай - традиционный русский напиток из растения кипрея. Название Иван-чай получил, когда Россия в конце XIV века стала поставлять его в Европу, где он пользовался большим спросом. Тогда он ещё назывался копорским чаем, по названию местности, где его заготавливали. Растение оказалось незаслуженно забытым, а между тем в нём есть всё, чтобы человек долго жил и не болел.

Актуальность: сейчас иван-чай на пике моды: он стал появляться в продаже, его производство возрождается. Обилие полезных свойств обуславливает его применение при огромном количестве болезней. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы научно обоснованного и рационального использования доступного и широко распространенного отечественного растительного сырья как важного источника физиологически функциональных ингредиентов и разработка с их использованием продуктов здорового питания – чайных напитков.

Объект исследования: кипрей узколистный

Предмет исследования: приготовления чая из кипрея

Цель работы: изучить полезные свойства иван-чая и в домашних условиях приготовить сырьё для чая

Гипотеза: предположим, что в домашних условиях можно приготовить из листьев кипрея чай, при этом проводя его химический анализ.

Задачи:

1.Изучить литературу и Интернет-ресурсы по данному вопросу

2. Выявить свойства кипрея и его использование

3. Изучить рецепты приготовления Иван-чая, для получения готового продукта.

4. Провести опрос среди населения, с целью выявления использования иван-чая и его значимости.

Польза Иван-чая

Активные вещества кипрея и их биологическая роль.

Активные вещества	**Биологическое значение в организме человека**
Дубильные вещества	Противовоспалительное, антисептическое, дубящее, противомикробное, противоаллергическое, капилляроукрепляющее, противораковое
Растительные волокна	Детоксицирующее, обволакивающее
Лектины	Противомикробное, противовирусное, иммуностимулирующее, противовоспалительное, противораковое
Витамин С	Антиоксидантное, витаминное, капилляроукрепляющее, ранозаживляющее, повышает сопротивляемость к инфекционным заболеваниям
Органические кислоты	Антисептическое, стимулируют процессы пищеварения, обезвреживают токсины

Пектин	Обезвреживающее, кровоостанавливающее, снижает токсичность лекарств и удлиняет сроки их действия
Галловая кислота	Противораковое, антисептическое
Флавоноиды	Антимикробное, мочегонное, желчегонное, седативное, кровоостанавливающее, витаминное, гипотензивное, противораковое
Железо	Является компонентом гемоглобина крови, участвует в окислительно-восстановительных процессах
Никель	Улучшает обмен веществ, нормализует работу печени, почек
Марганец	Улучшает функцию печени, снижает уровень глюкозы в крови, способствует росту и развитию детей
Титан	Участвует в кроветворении, работе нервной системы, фотосинтезе

За последние годы проводились научные исследования по химическому составу и стандартизации отечественных видов кипрея узколистного. Р.И. Валовым (2012), И.В. Полежаевой, Н.И. Полежаевой, Л.Н. Меняйло, Н.И. Павленко (2005) проведен химический анализ надземной части Ch. angustifolium с использованием современных методов. Разработаны проекты фармакопейных статей «Трава иван-чая узколистного» и «Экстракт иван-чая узколистного сухой» (Валов, 2012; Полежаева И.В. и др. 2005).

Результаты опроса населения: большинство опрошенных знакомы с таким растением, как Иван- чай, но более подробно респонденты о нём не знают, так же они не имеют представление о самом напитке, поэтому не могут назвать какими свойствами обладает данный напиток или само растение. Но многие хотели бы узнать больше о том, какими свойствами он обладает, какой на вкус, как правильно его заготавливать и даже хотели бы попробовать этот полезный, вкусный чай. Я решила сама приготовить напиток из Иван-чая и узнать о правильном способе его приготовления, а так же о его свойствах и рассказать об этом.

Заготовка сырья и приготовление готового чая в домашних условиях

Приготовление нашего чая протекало в 4 этапа:

Первым этапом мы обрываем листья растения, не доходя до верхушки его цветения, затем собранные листья промываем и даём им немного подсохнуть, не допуская полного засыхания листочков, а затем укладываем на поверхность слоем 3-5 сантиметров, что бы листочки подвялились.

Второй этап – это закручивание уже подвяленных листочков. Возьмём немного листьев 2-4 и скручиваем их в так называемые колбаски, так что бы они не распадались. Скручивание удобнее начинать с шарика, чтобы собрать листья в комок, так они не будут растрёпываться. Катать листья ладонями надо до тех пор, пока они не потемнеют от выделившегося сока и колбаски не перестанут рассыпаться.

Третий этап, мы берём подготовленные листья и плотно укладываем их в эмалированную, стеклянную или другую емкость, затем накрываем марлей и кладём сверху гнет. Созревающие листочки периодически нужно ворошить, перемешивая верх и низ. Процесс ферментации очень важен, от него зависит вкус и качество будущего чая.

Четвёртый этап – это ферментация. Она длиться от 2 до 5 суток, в нашем случае она длилась 2-3 дня, (это обуславливалась кислым яблочным запахом). Далее листья были порезаны на более мелкие части и разложены на противень и сушились при температуре, не превышающей

50 °С, затем на сковородке (помешивая) доводились до полной готовности. К полученному черному Иван-чаю можно добавлять сушеные листья смородины, мяты, малины и других душистых и полезных растений. Готовые чаинки мы разложили в стеклянные банки с крышками.

При приготовлении нашего чая из одного килограмма листьев у нас получилось 450 грамм готового чая.

На один стакан кипятка (около 200 мл) берут одну/две ложки Иван-чая, затем заливают кипятком и дают настояться в течение 15 минут, заваривать можно несколько раз от двух до трёх. После чего можно наслаждаться вкусом и ароматом целительного напитка.

Заключение

1) Из различных источников я узнала: какие существуют способы приготовления Иван-чая, какими полезными свойствами обладает данный напиток.

2) Иван-чай считается исконно русским напитком, но в результате жёсткой конкуренции были слухи о том, что в чай добавляют белую глину и производство чая не смогло выдержать данную конкуренцию. Но сейчас проявляется больший интерес, появляются мелкие оптовики, которые занимаются продажей Иван-чая, но пока цена на него остаётся достаточно высокой, по сравнению с тем же китайским чаем.

3) Не важно, как называют иван-чай, полезные свойства напитка от этого не меняются, ведь уникальность растения заложена в его составе.

4) Просмотрев все способы приготовления Иван-чая, мы приготовили свой чай в домашних условиях. Сравнив покупной чай и приготовленный нами, мы можем сказать, что наш чай не сколько не уступает Иван-чаю, купленному в магазине.

Библиографический список

1) В.А. Верещагина, Н. Л. Колясникова, «Растения прикамья» учебное пособие. Издательство «Книжный мир», Пермь, 2001.

2) Головкин Б.Н. О чём говорят названия растений. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Колос, 1992. — 191 с.: ил.

3) Зайцев В. Н.«Иван-чай. Защитник от 100 болезней». Издательство: «РИПОЛ классик» 2013, Москва

4) Золотницкий Н.Ф. Цветы в легендах и преданиях. — М.: Дрофа-Плюс, 2005. — 320 с.: ил. — (Ист. альбом).

5) http://rodovid.me/zelenaya_aptechka/3-sposoba-zagotovki-ivan-chaya.

6) http://chudo.tech/2016/11/13/umelets-nedeli-proizvodstvo-ivan-chaya.

7) http://www.ivan-tea.biz/page/35/.

8) http://www.technoshop.ru/list/all/topic_105/

9) Я познаю мир: Растения / Авт.- сост. Л.Багрова; Худож. А.Кардашук, О.Войтенко. — М.: АСТ, 2002. — 510 с.: ил.

Направление: Экология родного края

БИОИНДИКАЦИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА

Кнакнина Юлия, ученица 8Б класса
Руководитель: Бисерова Нина Владимировна, учитель биологии.
МАОУ СОШ №9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения.

На уроках физики мы изучали Диффузию, учитель рассказала нам много интересной информации по этой теме. И нас заинтересовал вопрос: Как происходит загрязнение снега и какую роль играет в этом процессе диффузия. Каждый из нас вдыхает огромное количество воздуха, с которым, в организм попадают и вредные вещества. Мы давно привыкли очищать или кипятить воду, которую пьем, но, к сожалению, не всегда задумываемся о воздухе, которым постоянно дышим. С точки зрения здоровья человека в этом плане совершенно особую роль играет атмосфера. Среди веществ, вызывающих химическое загрязнение воздуха, наиболее распространены и опасны оксиды азота, серы, угарный газ, углеводороды, тяжелые металлы, сажа – продукт неполного сгорания топлива. Загрязнение воздуха в первую очередь отрицательно сказывается на состоянии здоровья человека, на животных и растениях.

Снеговой покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим снег можно рассматривать как своеобразный индикатор загрязнения окружающей среды. Вредные вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями, автомобильные выхлопы и др., накапливаются в снегу и с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, загрязняя их.

Исследуя пробы снега, собранного в разных местах можно получить достаточно полное представление о степени и характере загрязнения территории, выявить причины и источники загрязнения.

Цель: исследование общей токсичности снега вблизи Антипинского нефтеперерабатывающего завода методом биотестирования по проросткам кресс-салата.

Задачи:

1) изучить различные информационные источники по данной теме;

2) проанализировать талую воду по органолептическим показателям, взятым в исследуемых участках территории;

3) определить влияние химического состава талой воды на развитие проростков кресс салата.

Место проведения исследования: г. Тюмень

Участок №1: территория Антипинского НПЗ.

Участок №2: парк имени Гагарина.

Сроки проведения: отбор проб снега проводился в начале марта 2017 года. Такой срок был нами выбран для того, чтобы определить суммарное содержание в снеге примесей, накопленных за зимний период.

Объект исследования: снежный покров различных участков г. Тюмени.

Предмет исследования: степень загрязнения снежного покрова

Методы исследования:

1. Теоретический (изучение и анализ литературы, постановка целей и задач).

2. Экспериментальный (постановка опытов, проведение химического анализа и биотестирования проб снега)

3. Эмпирический (наблюдения, описания и объяснения результатов исследований).

Для определения органолептических свойств талой воды проводили определение прозрачности, цветности, запаха и содержание взвешенных частиц.

Для определения цветности воды исследуемую воду налили в стеклянный цилиндр и рассмотрели ее на фоне белого листа бумаги при дневном освещении сверху и сбоку.

Нами были получены следующие результаты

Таблица 2.

Цвет воды

Участок	**Цвет**
Участок №1: территория Антипинского НПЗ	Прозрачная, с множеством твердых частиц
Участок № 2: парковая зона	Прозрачная, с семенами растений

Вывод: При сравнении выявлены различия: в талой воде с первого участка имеются твердые частицы, в парке снег чистый.

При определении запаха талой воды были получены следующие данные

Таблица 3.

Запах

Участок	**Интенсивность запаха**	**Балл**	**Качественная характеристика**
Контрольная (дистиллированная вода)	Без запаха	0	Отсутствие ощутимого запаха
Участок №1: территория Антипинского НПЗ	Бензиновый Отчетливая	4	Запах, обращающий на себя внимание и делающий воду не пригодной для питья.
Участок № 2: парк.	-	0	Отсутствие ощутимого запаха

Вывод: У Антипинского НПЗ снег имеет отчетливый запах бензина. Снег с территории парка пахнет снегом, не имеет неприятного отчетливого запаха.

При анализе воды на прозрачность было выявлено, что все пробы талой воды имеют высокую степень прозрачности

Таблица 4.

Прозрачность.

Участок	**Прозрачность**
Контрольная	Высокая, более 31 см
№1: территория Антипинского НПЗ	Высокая, более 31 см
№ 2: парковая зона.	Высокая, более31 см

Промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу оксиды азота и серы; соединяясь с водой, они образуют кислоты. Кислотные осадки губительно действуют на живые организмы, строения, памятники. Используя индикаторную бумагу, можно определить наличие кислот в осадках и предсказать, к каким последствиям приведет таяние снега.

В ходе исследования нами были получены следующие результаты

1. Индикаторная бумажка, смоченная в растаявшем снегу, взятом с территории Антипинского НПЗ, окрасилась в синевато-зеленоватый цвет, что говорит о наличии щелочной реакции в данной пробе снега (pH=8).

2. Индикаторная бумажка, опущенная в сосуд с растаявшим снегом, взятым на территории парка, окрасилась в желтоватый цвет, это свидетельствует о наличии кислотной реакции в пробе снега (pH=5).

3. На индикаторной бумажке, опущенной в дистиллированную воду (контроль) окрасилась в желтый цвет (pH=6)

О защелачивании снега говорит еще один факт: время таяния снега совпадает у исследуемых образцов, а время нагревания до комнатной температуры (23°C) разное. Талая вода с Антипинского НПЗ нагрелась быстрее на 2 часа за счет наличия в ней щелочных компонентов.

Таблица 5.

Определение кислотности снега.

Участок	pH	Среда
Контрольная	6	нейтральная
Участок №1: территория Антипинского НПЗ	8	Слабо-щелочная
Участок № 2: парковая зона.	4	Слабо-кислая

Вывод: Снег может иметь, как кислую (снежный покров является эффективным индикатором процессов закисления природных сред), так и щелочную реакцию, в зависимости от преобладания тех или иных загрязняющих веществ.

На участке №1 выпадают в основном соединения металлов, ароматических углеводородов, которые защелачивают снег.

Оценка уровня загрязнения снега с помощью биоиндикатора (кресс-салата).

Мы провели исследование проб снега с использованием метода биотестирования, т.е. определения качества окружающей среды с помощью живых организмов. В качестве организма-индикатора мы выбрали кресс-салат, т.к. семена этих растений быстро прорастают. В качестве показателей учитывали всхожесть семян. Сравнительная оценка показателей их роста и развития позволяет оценивать степень воздействия токсичности снега.

Мы использовали методику, составленную на основе научной работы «Исследование снега методом биотестирования» (Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н.)

В зависимости от результатов опыта субстратам присваивают один из четырех уровней загрязнения (Ашихмина Т.Я., 2000 г.).

Таблица 6. - Количество проросших семян

Дни	№1. Территория Антипинского НПЗ	№2. Территория парка	Контроль
1	0	0	0
2	0	1	3
3	0	6	15
4	1	11	19
5	3	17	29

6	15	20	36
7	22	35	42
8	23	36	43
9	26	40	44
10	29	40	48
Всхожесть семян в %			
	58%	80%	96%
	Среднее загрязнение	Слабое	Загрязнение отсутствует

Анализируя данные таблиц, мы сделали вывод о наибольшей токсичности снега с территории Антипинского НПЗ. Меньшей степенью химической токсичности отличаются пробы снега № 2, взятые в парке. Таким образом, мы попытались проследить влияние общей токсичности снега, вызванной присутствием загрязнителей на рост и развитие проростков кресс-салата.

Полученные результаты доказывают, что снег на территории Антипинского НПЗ загрязняется вредными веществами, выбрасываемыми заводом. Мы исследовали всхожесть семян в данных образцах воды. Уже на третий день эксперимента семена начали прорастать. Высокая всхожесть семян была отмечена в контрольной пробе и с парковой зоны. Можно сделать вывод об отсутствии загрязнения.

Используя метод биотестирования (испытания действия вещества или комплекса веществ на живые организмы), мы выяснили, что снег действительно является индикатором чистоты.

Выводы.

Наиболее загрязненными пробами являются пробы, взятые с территории Антипинского нефтеперерабатывающего завода. Основным источником загрязнения снега является завод по переработке нефтепродуктов.

Выявлены незначительные нарушения кислотности снеговых осадков. Снеговой покров имеют слабощелочную с pH=8 и слабокислую среду с pH=4.

В пробах снега, взятых с территории Антипинского НПЗ, были обнаружены: повышенное содержание взвешенных частиц, талую воду этого участка мы оценили, как прозрачную, имеет неприятный бензиновый запах, на поверхности маслянистую пленку. Это может быть связано с выбросами от нефтеперерабатывающего завода.

Вода, взятая на территории парка более чистая, меньше взвешенных частиц, более прозрачная, не имеет резкого запаха.

Используя метод биотестирования нами были получены следующие результаты: среднее загрязнение (58%) характерно для снега с Антинского НПЗ, на территории парка слабое загрязнение (80%).

Основываясь на результатах химического анализа и биотестирования, можно утверждать, что в целом атмосфера благоприятная, достаточно чистый воздух в парке.

Экологическое состояние окружающей среды в местах забора проб в пределах нормы.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА

Кулызина Милена Николаевна
Руководитель: Дмитриева Алена Васильевна
МБОУ «Ларьякская СШ»

Представляем долгосрочный проект «Экологическая тропа». Работа над ним шла два года. Тема проекта выбрана неслучайно. В 21 веке, в веке технического прогресса, вопрос экологии встал особенно остро.

Ц
е Задачи, которые стояли перед нами:
л **1.**Принять участие в конкурсах и проектах по экологии.
ь **2.**Оказать посильную помощь селу в решении вопросов экологии.
3.Привлечь внимание населения родного села к вопросам экологии.

п Начали мы работать над проектом с участия во Всероссийском проекте «Мобильные
р технологии для экологии», где приняли участие в игре «Приключения Эконешки и его друзей».
З За участие в проекте мы получили Почетную грамоту.
е
к
т
а
:

по ие бе ас среде.

В процессе работы над проектом мы пробовали себя в роли садоводов, выращивали рассаду цветов для своих приусадебных участков, учились за ними ухаживать. Участвовали в школьном конкурсе рисунков и газет по экологии, где заняли призовое место и получили грамоту.

На Международный конкурс «Красная книга глазами детей» изготовили макет Красной книги Югры. Также мы приняли участие в Международном конкурсе «Законы экологии». Получили 1 Диплом Победителя, 4 сертификата участника, календари «Экология вокруг нас», которые мы вручили педагогам нашей школы.

Приняли участие во Всероссийской добровольной интернет-акции «2017 год-год экологии». Приняли участие во Всероссийском Экофлешмобе «Разделяй с нами», где в рейтинговой таблице набрали 160 баллов.

Продолжили работу во Всероссийской интернет-акции «МарафонДобрыхДел», где выполняли задания по экологии. Получали задания, выполняли их и получали баллы за них.

Вот какие задания мы выполнили:

-проводили субботники;

-посещали пункт сжигания ТБО;

-посещали место складирования древесных отходов;

-посещали ветеринарный участок;

-учились вести раздельный сбор мусора дома и в школе;

-участвовали в акции сбора опасных бытовых отходов;

-изготавливали памятки по информированию населения нашего села по вопросам экологии;

-раздавали памятки жителям села, вывешивали на информационные стенды;

-участвовали в акции «Час без машин»-устраивали велозабег;

-проводили эко-разведку, составляли карту свалок, а потом делали и устанавливали таблички-предупреждения для жителей нашего села.

-совершая экскурсии на природу, убеждались, что окружающая нас природа нуждается в помощи, а значит проект наш является актуальным.

Все выполненные задания загружали на сайт «МарафонДобрыхДел» и получали баллы. На данном сайте узнавали много нового и интересного для себя и делились информацией с ребятами нашей школы.

Для первоклассников провели игру «Поле чудес» по теме «Редкие виды животных». За время работы над проектом попробовали себя в роли режиссеров эко-роликов. За участие в конкурсах и проектах различного масштаба мы получили сертификаты и грамоты. Свой проект мы уже представляли на Международном конкурсе для детей и молодежи «Талантливое поколение» и заняли 1 место в номинации проект, проектная деятельность».

К окончанию работы над проектом пришли к выводу, что тема экологии на планете Земля всегда будет оставаться актуальной. Наш вклад в решении проблемы экологии за время работы над проектом маленький, но значимый. Ведь если каждый из нас задумается над проблемами экологии и начнет вносить свой посильный вклад уже будет намного легче решить любую проблему. Для себя мы решили, что и дальше нужно помогать родному селу.

СВАЛКА, ГЛАВНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА СЕЛА КАШИРИНО

Санькова Арина
Руководитель: Захарова Е.А.
МКОУ «Каширинская Сош имени Белоусова Д.А.»

Для того чтобы определить какая проблема волнует жителей села, мной был проведен социологический опрос. Было опрошено 57 жителей, проживающих на территории Каширинского сельского совета.

Я задала жителям следующий вопрос:

Выберите на ваш взгляд значимую экологическую проблему нашего села:

1.обмеление озера Сотникого;

2.сохранение зеленых насаждений;

3.свалка села и состояние улиц села;

Результаты опроса показали, что проблему - свалка села и загрязнения улиц бытовыми отходами считают важной 62% опрошенных. Эта проблема актуальна и для моего села.

Я решила выяснить, как сделать так, чтобы моё село было чистым и красивым?

Поставив перед собой цель: изучить влияния мусорных свалок на жизнь человека и окружающей природы в целом, рассмотреть меры борьбы с ними.

В России на протяжении тысячелетий человек жил в тесном контакте с окружающей природой. В природе существовали неписанные правила охраны природы, которые наши предки свято выполняли, заботясь о том, чтобы их потомкам, т.е. нам, хватило и рыбы в воде, и ягоды в лесу, и леса, и воды, и воздуха, и солнца. У наших предков проблема мусора не стояла так остро. Сегодняшнее население Земли – общество суперпотребителей. Подсчитано, что на каждого из нас в год затрачивается 20 тонн сырья, правда большая его часть – 97% - идет в отходы. Мусор постепенно становится монстром цивилизации.

На территории нашего села ежегодно появляются новые небольшие свалки, кучки мусора, состоящие из бытовых отходов, которые негативно влияют на окружающую среду. Мусор выбрасывают местные жители и в ближайший от села лес, где когда-то были прекрасные ягодные и грибные места, текут лесные ручьи. Такие участки леса уже нельзя назвать естественной экосистемой. Бытовые отходы отрицательно влияют на состояние почв, воздуха, подземных и поверхностных вод, изменяются климатические условия (температура, влажность, что приводит к обострению экологической ситуации), животные все реже посещают такие участки леса.

Я решила на практике проверить каким образом и как будут разлагаться отходы.

Я поместили свои образцы отходов в землю и продержали там 2 месяца.

Анализ полученных результатов

Вид мусора	Произошедшие изменения
1. очистки от картофеля	Высохла и частично разложилась
2. бумага (картон)	Начала разлагаться
3. деревянная шпажк	Потемнела, начала разлагаться
4. стекло	Не разложилось
5. кусочек пластика	Не разложился
6. кусочек железа	Не разложился

Результат практического опыта показал, что:

1.Природа способна сама утилизировать мусор растительного происхождения

2.Чем меньше плотность растительных отходов, тем быстрее они разлагаются.

Вывод:

Быстрее всего происходит разложение пищевых отходов. По-другому их называют биоотходы, т.к. они имеют биологический состав. Поэтому пищевые отходы целесообразно складывать в компостные кучи для получения перегноя.

Бумага разлагается тоже сравнительно недолго. Можно класть в компостную кучу картон. Лучше отправлять такую бумагу в переработку, чем бросать ее в компост.

Дольше всего разлагается стекло. Поэтому, я думаю, что стеклянный мусор лучше подвергать переработке или использовать повторно.

Вопрос «куда деть мусор?» становится все актуальнее.

1. Утилизация – это переработка материалов для их повторного использования.

2. Мусор должен попасть туда, где он будет меньше всего причинять ущерб людям и природе. Значит, мусор должен попасть на свалку. Речь идёт, конечно же, не о «дикой», а о специально оборудованной свалке.

3. Ликвидация мусора на несанкционированных свалках в пределах села и его окрестностях (силами молодежи и подростков).

4.Контроль со стороны Администрации села за процессом вывоза мусора населением в установленное место.

5. Установка штрафов за нарушения.

6. Создание широких возможностей для формирования природоохранной компетенции и воспитания экологической культуры, обучающихся 5 – 11 классов.

В нашей школе создан экологический отряд. Школьный экологический отряд наывается «ЭКО ПАТРУЛЬ» является разновозрастной общественной независимой организацией. Целью деятельности школьного экологического отряда «ЭКО ПАТРУЛЬ» является создание широких возможностей для формирования природоохранной компетенции и воспитания экологической культуры, обучающихся 5 – 11 классов.

Для достижения данной цели необходимо решить ряд задач:

- спланировать ряд мероприятий, направленных на повышение уровня знаний о природе, способах её охраны и приумножения;

- создать условия для участия обучающихся в охране окружающей среды;

- сформировать навыки ведение исследовательской работы по изучению природы, экологической обстановки родного края, влияния экологических факторов на здоровье человека

Просветительская и учебно-познавательная природоохранная деятельность:

– Единый урок «Экология и энергосбережение»
– Лекция «Влияние транспорта на окружающую среду»
– Викторина «Природа и наследство»
– Устный журнал «Знакомые незнакомцы» (о комнатных растениях)
– Викторина «Животные которые нас окружают»
– Конкурс докладов по теме «Вода – источник жизни»
– Тематическая линейка к Дню птиц. Конкурс рисунков по теме «Птицы нашего края»
– Тематическая линейка ко Дню Земли

– Интеллектуально - познавательная игра «Планета Земля –наш общий дом!»
– Слет эко отрядов с. .Кетово
– Викторина «Природа Зауралья
– Общественно-полезная природоохранная деятельность: Экологическая акция «Сдай макулатуру – спаси дерево!»
– Организация экологического субботника по очистке территории с. Каширино
– Организация экологического субботника по очистке территории и приусадебного участка МКОУ «Каширинская СОШ им. Белоусова Д.А.»
– Изготовление кормушек для зимующих птиц
– Проведение акции «Чистый берег» на озере Сотниково
– Проведение акции «Чистое село»
– Посадка цветов в классах МКОУ «Каширинская СОШ им. Белоусова Д.А.»
– Выращивание цветочной рассады для школьного цветника
– Оформление цветочных клумб на территории МКОУ «Каширинская СОШ им. Белоусова Д.А.»

Изучив теоретический материал по теме «Бытовой мусор», проведя свои исследования, я пришла к выводу: проблему мусора нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своего дома, школы, села. Пусть с малых, но конкретных дел. Завтрашний день Земли будет таким, каким мы создадим его сегодня. Будем же беречь нашу Землю! Другой планеты у нас не будет!

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛА И СВЕТА НА ПРОРАСТАНИЕ И ЦВЕТЕНИЕ БАРХАТЦЕ

Краснова Софья Сергеевна, 5 «б» класс
Руководитель: Мантаева Зумруд Асановна

МБОУ «Федоровская СОШ № 2 с углублённым изучением отдельных предметов»,

Цветы - красота природы. Они радуют глаз, создают особую праздничную атмосферу, настроение и уют. Любят цветы с древних времён все народы мира. Всегда привлекали и привлекают внимание цветы яркие, разнообразной формы, с приятным ароматом. В нашей семье их любят все. Маме, особенно, нравятся разноцветные и золотистые бархатцы. Мне захотелось узнать о бархатцах и самой вырастить их и подарить маме.

Актуальность моей темы: нам интересно увидеть конечный результат нашей исследовательской работы, увидеть выращенные нами бархатцы.

Цель исследования:изучение влияния тепла и света на прорастание и цветение бархатцев.

Для этого решали следующие **задачи:** изучить имеющийся опыт исследований по данной теме; подготовить семена и посадить бархатцы в грунт; выяснить влияет ли тепло на прорастание семян; доказать, что свет является определяющим фактором, влияющим на рост растений;

сравнить благоприятные и неблагоприятные условия, влияющие на рост и развитие бархатцев; разработать рекомендации.

Объект исследования: условия, необходимые для выращивания цветов в комнатных условиях

Предмет исследования: влияние тепла и света на прорастание семян

Методы исследования: изучение литературы по данному вопросу; социологический опрос; эксперимент; анализ материалов.

Приступая к исследованию, мы выдвинули **гипотезу**, что бархатцы лучше растут под влиянием тепла и света. **Практическая значимость** данного исследования заключается в том, что использование разнообразных форм и методов **работы** способствуют расширению и обогащению знаний детей о разнообразии представителей растительного мира, формированию представлений о взаимосвязях в природе, развитию наблюдательности и интереса к ней, эстетических чувств, любви и бережного отношения к природе. Нашу работу можно использовать на уроках окружающего мира и на занятиях внеурочной деятельности.

Что такое бархатцы? Бархатцы (лат.Tagétes) — род однолетних и многолетних растений семейства Астровые, или Сложноцветные. Латинское название дал в 1753 году Карл Линней, название образовано от имени этрусского божества Тагеса, родившегося из борозды [1]. Бархатцы – однолетние декоративные растения семейства астровых. Они теплолюбивы, неприхотливы и быстро растут. Цветут с июня до заморозков. Размножаются тонкими и длинными семенами. Бархатцы-русское название, данное цветам за бархатистые лепестки золотистые, оранжевые, желтые, красные, бордовые, двуцветные, и даже зеленоватые цветы бархатцев. Бархатцы – быстрорастущие, неприхотливые, теплолюбивые и засухоустойчивые растения. Они любят открытые солнечные места, но хорошо растут и обильно цветут и при некотором затемнении. Бархатцы прямостоячие можно выращивать на срезку. В воде они стоят около трёх недель. Бархатцы используют во всех типах цветников. Не подходят они лишь для водоёма и тенистого сада. Хорошо растут в горшках на окнах, ими оформляют помещения. Они красиво выглядят и на городской клумбе, и в деревенском палисаднике: высокие и низкие; оранжевые, золотистые и разноцветные.

Виды бархатцев и их происхождение Бархатцы были из числа самых первых иностранных растений, привезенных в Россию. Родина этих цветов – тропические районы Центральной Америки. Их можно встретить от Аргентины до южных штатов Соединенных Штатов. Еще в 16 веке они были завезены в Европу из Мексики и получили широкую известность. Раньше этот цветок имел большую смысловую нагрузку. Индейцы издревле применяли их в собственных ритуалах и для излечения разных заболеваний. Минимум востребованы были бархатцы и в виде пряности (ныне T. lucida именуют мексиканским эстрагоном). В Европу бархатцы доставили из Свежего Света конкистадоры и с XVI века они были замечены в Испании, откуда довольно резко распространились по Европе, Азии и Северной Африке [2] В настоящее время, спустя несколько столетий, подобные высокие представления о бархатцах утратились, и они просто стали неприхотливыми обильно - и долгоцветущими летниками. Но зато без них не обходится ни один садовый участок. К тому же, это самый распространенный цветок в клумбовом дизайне. Род представлен более чем 30 видами однолетних и многолетних растений. В естественных условиях произрастают в субтропических районах Америки, в основном в Мексике. Бархатцы относятся к семейству сложноцветных, в диком состоянии растут в Северной Америке. В качестве декоративных растений используют три вида бархатцев: прямостоячие – с крупными махровыми соцветиями – корзинками, отклоненные

– низкорослые растения со средней величины, махровыми и немахровыми соцветиями и тонколистные – с мелкими соцветиями и мелкими сильно разрезанными листьями. Растения у тонколистых бархатцев достигают высоты 10-20 см, у отклоненных – от 15 до 40 см и у прямостоящих – от 40 до120 см. [3]

Полезные свойства бархатцев. Из бархатцев получают эфирное масло, которое используют в парфюмерно-косметической и ликерно-водочной промышленности. В кулинарии бархатцы употребляют в некоторых странах Латинской Америки и Европы. Это одна из любимых пряностей грузинской кухни, где её называют имеретинским шафраном. В пищу используют высушенные и размолотые в порошок цветочные корзинки. Бархатцы добавляют в закуски из фасоли и овощей, в блюда, в состав которых входят грецкие орехи. Пряность – непременный компонент смеси для супов [4]. Бархатцы – одно из немногих растений, которые способны не только украсить квартиру, участок, или обеззаразить почву, или уничтожить вредителей, но и кардинально улучшить вкус нашей пищи. Предпочитают открытые солнечные места, но могут расти и при небольшом затенении. Они обильно и продолжительно цветут все лето и до первых заморозков. Тагетес имеет большое разнообразие сортов и яркие окраски соцветий: желтые, оранжевые с различными оттенками, золотисто-коричневые и коричневые. Низкорослые сорта используют для создания бордюров, клумб, рабаток. Высокорослые растения хороши как для срезки, так и в цветочном оформлении для создания ярких и высоких групп [5]. В лечебных целях чаще всего применяются головки бархатцев отклонённых. Препараты, приготовленные из этого растения, обладают, бактерицидным и витаминным действиями. В цветках бархатцев были обнаружены вещества, которые снижают риск заболевания. Свежим соком можно смазывать укусы насекомых и небольшие порезы, кашицу из цветов прикладывать к фурункулам. Масло из бархатцев эффективно для лечения бородавок, мозолей. При конъюнктивите поможет отвар из цветов. При простуде полезен чай с бархатцами и мёдом. Свежий сок бархатцев помогает при укусах пчёл и ос. При постоянной нагрузке на глаза, при ухудшении зрения, рекомендовано съедать по две-три мелких головки бархатцев оранжевого цвета перед едой. В косметологии они входят в состав кремов, бальзамов для губ, лосьонов для очищения кожи. При кожных заболеваниях, угревой сыпи, настой бархатцев используют в виде примочек. Этот настой хорошо тонизирует кожу. Также входят в состав средств, для ухода за волосами - тоники, лечебные краски, маски, шампуни.

Мои исследования. Анкетирование

В ходе исследования мы провели анкетирование среди учащихся 5а и 5б, где принимало участие 50 человек. (Приложения1)

Результаты анкетирования: Части растений знают все. О том, что необходимо для роста знают не все. По мнению детей, лучше будут развиваться растения на подоконнике (56%). На вопрос, если растение поставить в темное место, большинство детей ответило – остановится рост растений. Реагируют на источник света – 89%.

Эксперимент.

Этапы проведения исследования конкретизированы в таблице наблюдений.

Сроки	Наша деятельность	Примечания, комментарии
3 февраля 2020 г. 	Семена бархатцев посеяли в два одинаковых контейнера с плодородной увлажненной почвой.	Один контейнер накрыли пищевой пленкой, обеспечив парниковый эффект и поместили под лампу на стол с подогревом. Другой контейнер поставили открытым на холодный подоконник.
6 февраля 2020 г 	Полив. Наблюдение за прорастанием семян.	Под пленкой всходы появились на 3 день
9 февраля 2020 г 	Наблюдение за прорастанием семян. Контроль влажности почвы.	Первые всходы в незакрытом контейнере появились на 6 день
24 февраля 2020 г 	Пикировали рассаду в специальные горшочки с дренажем	В фазе третьего листа. Высота всходов 3 см.
24 февраля 2020 г 	Рассаду мы разделили на две группы по разным поддонам. На каждом поддоне представлены горшки с	В красных и фиолетовых горшках почва плодородная (перегной с дачи) в розовых и синих горшках обычный песчаный грунт с улицы.

	плодородной и песчаной почвой.	
25 февраля 2020 г 	Наблюдение за ростом рассады. Создание различных условий для экспериментальной и контрольной группы.	Поддон А (экспериментальный) поместили на освещаемый подоконник с южной стороны с подсветкой лампы дневного света по таймеру с 06.00 утра до 23.00, с дополнительной светоотражающей ширмой из фольги. Поддон Б (контрольный) поместили на холодный подоконник в малоосвещенные условия.
25 февраля-3 марта 	Наблюдение за ростом бархатцев. Индивидуальный полив.	3 и 4 листики у бархатцев в поддоне А в размахе больше на 1 см, даже у тех, которые посажены в стаканчики с песчаной почвой.
3-8 марта 	Наблюдение за ростом бархатцев. Рыхление, полив.	Растения в поддоне А заметно подросли, появились новые листочки.Растения в поддоне Б практически не изменились.
8-16 марта 	Наблюдение за ростом бархатцев. Индивидуальный полив, рыхление.	На всех 7 растениях Поддона А появились бутоны, размером от 1 см до 1,5 см.В поддоне Б растения развиваются значительно медленнее, бутонов нет.

По данным, приведённым в таблице, можно увидеть, что в ходе исследования выявились факты, влияющие на рост и цветение бархатцев. Свет и тепло является определяющим фактором, влияющим на рост растений: даже в песчаной почве при благоприятных условиях (удлиненный световой день, тепло) растения развиваются быстрее и выглядят лучше (более здоровыми, крепкими и крупными), чем растения, находящиеся в горшочках с плодородной почвой при

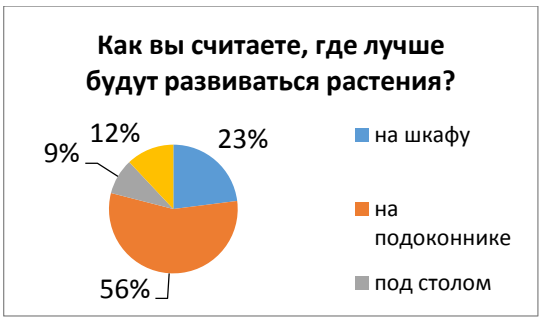
неблагоприятных условиях.Все растения здоровые, сформированы бутоны, готовы к высадке в грунт.Эксперимент продолжается для определения качественных характеристик цветущих бархатцев в условиях помещения. Наши рекомендации по выращиванию бархатцев; 1) Растения они теплолюбивые, поэтому рассаду бархатцев лучше сажать на южной стороне, так они будут больше получать солнечного света; 2) Высаженные в увлажненную почву семена необходимо накрыть крышкой, так всходы появятся раньше. 3) Высаживать рассаду бархатцев необходимо в хорошо прогретую почву, чтобы растение лучше прижилось и не погибло. Бархатцы не переносят низких температур. 4) Свет и тепло является определяющим фактором, влияющим на рост растений; 5) Они требуют регулярного ухода (рыхления почвы, удаления сорняков) и умеренного полива.

Выводы. Наш эксперимент продолжается для определения качественных характеристик цветущих бархатцев в условиях помещения. Цель нашей работы достигнута. Можно сделать вывод о том, что гипотеза нашего исследования полностью подтверждается, то есть действительно бархатцы лучше растут под влиянием тепла и света. В сравнении мы доказали, что они растут при достаточном поливе, уходе и благоприятных условиях. Составили практические рекомендации по выращиванию бархатцев.Практическая значимость данного исследования заключается в том, что использование разнообразных форм и методов работы способствуют расширению и обогащению знаний детей о разнообразии представителей растительного мира, формированию представлений о взаимосвязях в природе, развитию наблюдательности и интереса к ней, эстетических чувств, любви и бережного отношения к природе. Нашу работу можно использовать на уроках окружающего мира и на занятиях внеурочной деятельности. Эксперимент понравился моим одноклассникам, они больше узнали о выращивании бархатцев, на повторном анкетировании показали лучший результат. В перспективе нам бы хотелось вырастить растение с классом и выяснить, эффективнее какой способ посадки. Растите цветы! Цветы – украшают нашу жизнь!

Список использованной литературы и других источников:

1. Википедия – свободная энциклопедия (Интернет).
2. Красиков С. «Легенда о цветах» «Молодая гвардия», - М. 1990 г.
3. Кудрявец Д.Б., Петренко Н. А. «Как вырастить цветы» «Просвещение», М. 1993 г.
4. http://natural-medicine.ru/3815-barxatcy.html
5. http://plastilinchik.ru/cvety–barxatcy–chernobrivcy–i–ix–svojstva/

Анкетирование



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА В ГОРОДЕ ЗЛАТОУСТ

Любимцева Р.Е.,
Руководитель: Тюрина М.М.
ГБОУ ПОО "Златоустовский техникум технологий и экономики"

Аннотация. *В статье рассмотрена экологическая ситуации, оказываемая на состояния снежного покрова в городе Златоуст. Применены лабораторные исследования, проходящие на экономическом отделении Златоустовского техникума технологий и экономики. В ходе проведенного исследования автор исследует снег с использованием реактивов для изучения содержащихся в нем опасных веществ. Анализ полученных результатов сформулирован, также приведена оценка общего состояния снежного покрова.*

Ключевые слова: *экологическая ситуация, антропогенные источники, экологический мониторинг, химические загрязнители.*

«Грандиозные вещи делаются грандиозными
средствами. Одна природа делает великое даром...» А. И. Герцен

В связи с ухудшение экологической ситуации в мире возникла необходимость исследовать состояние снежного покрова. Данное исследование интересно тем, что на сегодняшний день увеличение автотранспорта; выбросы, связанные с заводами, оказывают на наше здоровье колоссальное влияние. Проживая в горнозаводской зоне и сталкиваясь с

выбросами в воздух опасных веществ, побудило исследовать снежный покров. Ведь, как известно, частицы, попавшие в воздух, могут оседать и принимать разное агрегатное состояние. Тем самым понимая, что осадки в виде снега в нашем регионе продолжаются около 5 месяцев, и концентрация опасных веществ находиться в накопительном состоянии, был сделан выбор исследовать снежный покров в феврале. В начале исследования была поставлена цель изучить состояние снежного покрова на содержание опасных веществ.

Снег обладает уникальной способностью извлекать из атмосферного воздуха загрязняющие вещества во время снегопада, собирать на поверхности снежного покрова атмосферные выпадения и аккумулировать их в своей массе от начала установления снежного покрова до его схода. Поэтому снежный покров является очень точным индикатором загрязнения окружающей среды, позволяющим учитывать не только массу выпадения атмосферных осадков и загрязняющих примесей в атмосферном воздухе, но и последующее загрязнение водных объектов и почв [1].

Индикация состояния природной среды посредством анализа химического состава снегового покрова имеет преимущества по сравнению с другими методами [4].

Основными антропогенными источниками поступления тяжелых металлов в атмосферу являются:

- предприятия тепло- и электроэнергетики;
- предприятия черной и цветной металлургии;
- горнодобывающие предприятия;
- цементные заводы;
- кирпичные заводы;
- автотранспорт.

Попадая в окружающую среду, тяжелые металлы могут накапливаться в почвах, поступать в поверхностные воды, накапливаться в гидробионтах и поступать по пищевым цепям с продуктами питания в организм человека [3].

Мониторинг снежного покрова осуществлялся на территории экономического отделения Златоустовского техникума технологии и экономики. В качестве оценки уровня загрязнения снежного покрова был взят образец снег, и помещен в чистую ёмкость 1 л. стеклянной банки для дальнейшего проведения лабораторного исследования химических качеств талой воды. Экологический мониторинг – это контроль за состоянием окружающей среды [5].

Собранный образец снега был оставлен при комнатной температуры до следующего занятия. Из набранного снега объемом 1 литр количество талой воды составило всего 100 мл. Для установления степени запыленности, после того, как снег растаял, талый снег фильтруют через предварительно взвешенный бумажный фильтр, вес которого составляет 2,5 г. Бумажный фильтр помещается в сушильный шкаф до состояния полного высыхания. Визуальный осмотр талой воды и фильтрование показали, что собранная проба снега в своем составе содержала взвешенные вещества. Проба имеют белый оттенок, есть небольшой осадок, при взвешивании бумажного фильтра, вес составил 3,5 г, т.е наличие взвешенных частиц в пробе связано с попаданием в пробу частичек грязи. По данной оценке, загрязнения снега составило 1 г., это 1% от объема талого снега.

Фотография 1- Загрязнение бумажного фильтра

Для дальнейшего исследования проведем химический эксперимент с талой водой [2]:

1. Для определения pH использовалась индикаторная полоска (универсальный индикатор). Опустив индикаторную полоску в ёмкость с растаявшим снегом, и сравнивали её цвет с эталонной шкалой.

Индикаторная полоска, опущенная в сосуд с растаявшим снегом, (взятым на территории учебного учреждения), не изменилась (pH=5). Для достоверного определение среды к 5 мл талой воды был добавлен индикатор метиловый оранжевый, где интенсивность цвета показал оранжевый насыщенный цвет.

2. При выявление химических загрязнителей в снеге проанализировано содержания ионов хлора на территории техникума.

Метод основан на осаждении хлорида серебра по реакции:

$$AgNO3+Cl=AgCl+NO3$$

В пробирку наливают 5 мл пробы профильтрованного талого снега и добавляют три капли 10%-ного раствора азотного серебра.

Примерное содержание хлор-иона определяют по внешнему виду осадка:

Опалесцирующий (слабая муть) – содержание Cl от 1 до 10 мг/л;

Сильная муть – содержание Cl от 10 до 50 мг/л;

Хлопья, осаждающие не сразу, - содержание Cl о 50 до 100 мг/л;

Белый объемный осадок – содержание Cl более 100 мг/л.

Результат: обнаружили, что в пробе снега, взятой с территории техникума содержание ионов Cl очень мало - около 1 мг/л.

3. Для определения жесткости талого снега в образец объемом 5 мл добавлено по 5 капель установочного раствора с добавлением Эриохромчерный Т. Данный образец показал слабо зеленый оттенок, это свидетельствует о том, что талая вода является мягкой.

4. Для определения нитратов был добавлен цинковый порошок, далее по 5 капель добавлением к анализируемой воде смесь растворов сульфаниловой кислоты и а-нафтиламина .В образце получился легкий светло-розовый цвет, следовательно нитратов в исследуемом образце не выявлено.

Фотография 2- Проведения лабораторного исследования

5. При проверке пробы снега на наличие ионов меди понадобилось фарфоровая чашка, 5 мл исследуемого талого снега, необходимо выпарить досуха, затем прибавить 1 каплю концентрированного раствора аммиака NH3. Появление интенсивно-синей или фиолетовой окраски свидетельствует о присутствии меди Cu2+:

$$Cu2+ + 4\ NH4OH = [Cu\ (NH3)4]2+ + 4H2O$$

Результат: окрас голубого оттенка свидетельствует о том, что присутствует слабая концентрация ионов меди> 0.1 мл/л.

6. Для определения ионов свинца, находящегося в снежном покрове, был проведен опыт. В пробирку поместили 5 мл талой воды добавили дихромата калия, реакция выглядит по следующей схеме:

$$Pb2+ + CrO4\ 2- = PbCrO4$$

Результат: окрас исследуемой талой воды показал ярко оранжевый окрас, это свидетельствует о том, что в снеге содержаться ионы свинца, результатом такого окраса являются выхлопные газы в результате двигателей автомобилей, а также котельная.

7. При определении ионов железа, содержащегося в исследуемом снеге, к 1 мл исследуемого талого снега прибавил 3 капли соляной кислоты HCl, несколько капель пероксида водорода и 0,2 мл (4 капли) 50% раствора роданида калия KSCN. Перемешал и наблюдал за окраской. Метод чувствителен, можно определить до 0,02 мг/л. Качественная реакция протекает по ионному уравнению:

$$Fe3+ + 3SCN- = Fe(SCN)3$$

Результат: заметен светло-розовый оттенок, концентрация 0,05- 0,1, это связано с ближайшей автодорогой.

Фотография 3- Проведения исследования ионов меди, свинца и железа

По результатам полученных данных можно, сделать вывод о том, что экологическая обстановка воздушной среды, складывающаяся в городе Златоуст в зимний период времени, относительно благополучна. Концентрация вредных веществ присутствует в незначительных показателях, но всё же содержание их не может не настораживать, опасные вещества присутствуют хоть и в незначительных дозах. Конечно, необходимо производить мониторинг забора снега каждые 2 недели для точного анализа состояния атмосферного воздуха. Не стоит и забывать о том, что при исследовании не учитывались такие факторы как температурный режим, сила и скорость ветра. Данный фактор непосредственно влияет на состояние снега во время обильных снегопадов.

Исходя из того, что снежный покров может служить источником тяжелых металлов для окружающей среды, необходимо усовершенствование методов утилизации снежного покрова. Осуществить путем его вывоза на специализированный полигон.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Валетдинов, А. Оценка загрязненности снежного покрова тяжелыми металлами: технология комплексной оценки влияния промышленных объектов на загрязненность природных сред : монография / А. Валетдинов, А. Горшкова. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2016. - 164 с.

2. Голубкина, Н. А. Лабораторный практикум по экологии : учебное пособие / Н.А. Голубкина, Т.А. Лосева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 97 с.

3. Исидоров, В.А. Экологическая химия [Текст]: учебное пособие для вузов / В.А. Исидоров. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016. – 304 с.

4. Онучин, А.А. Загрязнение снежного покрова в зоне воздействия предприятий Норильского промышленного района [Текст] / А.А. Онучин, Т.А. Буренина, О.Н. Зубарева, О.В. Трефилова, И.В. Данилова // Сибирский экологический журнал. – 2014. – № 6. – С. 1025-1037.

5. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с.

ИЗУЧЕНИЕ НАКОПЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ ГБОУ ПОО «ЗЛАТОУСТОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ»

Несмеянов А.Е.
Руководитель: Н.Б. Шипилина
ГБОУ ПОО «Златоустовский техникум технологий и экономики»

Экологическая ситуация в Златоусте, третьем по величине городе Челябинской области, характеризуется «повышенным уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Город имеет особенное географическое расположение, находится во впадине, со всех сторон окружен горами, что мешает циркуляции воздуха. Стоянки автомобилей зачастую расположены прямо рядом с учебными заведениями и дошкольными учреждениями. Так Цех часового завода и две автостоянки и котельная, авторемонтная мастерская, здание, где находится ателье по пошиву одежды расположены рядом со школой № 8 и зданиями «и общежитиями Златоустовского техникума технологий и экономики. Большие автомобильные дороги проходят в непосредственной близости (не более 30 метров) от школы № 8 и от здания «экономического» отделения техникума. Не трудно предположить, что ученики школы и студенты этих учебных заведений испытывают на себе вредное воздействие токсичных веществ.

Не спасает положение, а ещё больше обостряет экологическую обстановку, протекающая в непосредственной близости от техникума, общежития и школы речка Чувашка. Она не отличается полноводностью и, ее берега местное население превратило в свалку для бытового и строительного мусора и отходов.

Проблемы экологического состояния этой территории всегда находились и находятся в поле зрения администрации и студенческо-преподавательского сообщества техникума. Исследования загрязнения территории активно ведутся с 2011 года, а «субботники» по очистки речки стали привычным делом. Но это не спасает положение и поэтому проводится изучение состояние загрязнения территории Златоустовского техникума технологий и экономики и определяются меры комбинированных и совокупных действий по улучшению ее состояния.

Мы предположили, что состояние загрязнения окружающей среды территории техникума и школы улучшится в результате закрытия стационарной стоянки автотранспорта и запрета парковки личных автомобилей возле входных групп техникума и школы № 8. Базой для проведения исследования служила территория школы и техникума.

Новизна исследования заключается в том, что в городе не проводится мониторинг загрязнения атмосферы на отдельно взятой территории и нет суммарных данных о выбросах от стационарных источников и автотранспорта, которые формируют вредные и опасные для здоровья человека концентрации в приземном слое воздуха. Наличие исследований позволит определить меры комбинированных и совокупных действий по улучшению состояния изучаемой территории.

В ходе исследования было выяснено, что уровень загрязнения атмосферы г. Златоуста формируется под влиянием выбросов заводов, предприятий стройиндустрии, дерево-обрабатывающей, легкой и пищевой промышленности. Значительный вклад в загрязнение атмосферы вносит автотранспорт. В городе проводятся регулярные наблюдения на двух стационарных постах: пост № 1 в районе Нового Златоуста, ул. Шишкина; пост № 2 в районе старого города, ул. Плеханова. Результаты этих исследований впечатляющие! По данным

Управления по экологии и природопользованию администрации ЗГО, которые публикует «Общественный экологический совет» в своих протоколах, отбор и анализ проб атмосферного воздуха осуществлялся по 15 загрязняющим веществам. Разовые пробы отбираются для определения взвешенных веществ, диоксид серы, диоксид азота, оксида углерода, формальдегида. Среднемесячные – на бенз(а)пирен, железо, кадмий, магний, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк.

В отличие от промышленных предприятий, автотранспорт, движущийся источник загрязнения воздуха и беспрепятственно проникает во все жилые районы и места отдыха населения. Известно, что население испытывает вредное воздействие высоких концентраций таких токсичных веществ, как диоксид азота, азот, оксид углерода, формальдегид, диоксид серы, свинец, углеводороды, взвешенные вещества и др.

Мы поставили цель выявить степень загрязнения воздуха на участках, которые на кадастровых катах относятся к территории техникума и школе № 8.

Не многочисленные сосновые и лиственные деревья, окружают эти территории и могут выступить индикаторами, так как наиболее чувствительны к загрязнению воздуха, особенно к выхлопным газам автомобилей. Мы исследовали и почвенный покров этих территорий, используя методику Е.В. Спириной, Е.В. Рассадиной, описанную в журнале «Экологическом практикуме». Исследования проводились в два временных этапа I-й - в мае 2019 года, II – в августе.

Были определены 3 участка, на которых есть естественные насаждения сосны обыкновенной. Первый участок – у дороги, где расположен вход на территории техникума со стороны речки Чувашка, напротив автостоянки. Второй участок где растут сосны. Он расположен на территории техникума и это рядом со зданием школы. Третий участок – сосны в районе общежития техникума.

Методика проведения исследования подразделяется на три этапа:

– определение участков проведения работы;

– изучение состояния хвои сосны и обработка данных;

– изучение почвенного покрова, на территории школы, техникума, общежития и берегов реки Чувашка.

Для исследования провели забор хвои молодых деревьев, высотой 2 метра и у каждого дерева собраны хвоинки предыдущего года (вторые сверху мутовки). Все хвоинки после осмотра и разделены на группы. В соответствии с методикой изучения, выделили шесть групп. После тщательного осмотра и рассмотрения хвои под лупой, произвели подсчет (с каждого участка отобрано для изучения по 300 хвоинок). Для сравнения второе исследование проведено на этих же участках в конце августа и полученные результаты занесены в таблицу 1.

Таблица 1

№ п/п	Характеристика хвои	1 участок Число хвоинок		2 участок Число хвоинок		3 участок Число хвоинок	
		I	II	I	II	I	II
1.	Хвоя без пятен, нет сухих участков	267	222	150	122	280	254
2.	Хвоя с небольшим числом мелких пятен, без сухих участков	16	33	110	82	6	28
3.	Хвоя с большим числом желтых и черных пятен, кончик усох на 2-5мм	5	19	8	30	3	12
4.	Усохло 1/3 хвоинки	9	9	16	16	7	-

5.	Усохло более половины длины хвоинки	2	11	4	29	-	2
6.	Вся хвоя желтая и сухая	1	6	12	21	4	4
	Общее число обследованных хвоинок	300	300	300	300	300	300

Анализируя число здоровых и поврежденных хвоинок, можно сказать что к концу летнего периода на I участке (район речки Чувашки) число здоровых хвоинок уменьшилось, а число хвоинок с небольшим и большим числом пятен, с усыханием более половины длины хвоинки и число полностью усохших хвоинок возросло. Это значит, что деревья находятся в зоне риска и могут погибнуть при таком интенсивном использовании автомобильной дороги и автостоянок. На втором участке, рядом с техникумом и школой, также уменьшилось число здоровых хвоинок, и очень сильно увеличилось число хвоинок, усохших на половину и полностью. На этом участке, под деревьями, устраивается импровизированная стоянка личного автотранспорта, рядом находилась и стационарная автостоянка. Кроме того, неподалеку находится авторемонтная мастерская и на эту территорию оседают выбросы от котельной. Более чистым по состоянию хвои является участок возле общежития, но там тоже рядом дорога, по которой проходят большегрузные машины.

Мы провели анализ на наличие свинца в почве различных участков территории,

прилегающей к техникуму и школе №8. Свинец выбран в качестве показателя активного влияния автомобильных выбросов на окружающую среду продуктов антропогенного происхождения и накопления вредных веществ в объектах окружающей среды.

Общеизвестно, что основной вклад в загрязнение атмосферы вносят автомобили, работающие на бензине (на их долю приходится около 75%), автомобили с дизельными двигателями (около 4%), тракторы и другие сельскохозяйственные машины (4%), железнодорожный транспорт (около 2%). Угарный газ, свинец и другие тяжелые металлы и вещества, обнаруженные в непосредственной близости к образовательным учреждениям, имеют свойство воздействовать на организм человека еще с внутриутробного периода. Химический состав выхлопных газов настолько опасен, что наносит вред не только здоровью человека, животных, но и разрушает деревья и даже дома. Особую опасность представляют тяжелые металлы (свинец, медь, ртуть, кобальт и другие), которые в большом количестве накапливаются в почве, воде, продуктах питания.

Для проведения исследования подготовили и провели анализ содержимого пробирок с субстратами из почвы. Пробы почвы, взятые возле ограждения автостоянки, в 20 м от общежития, на берегу речки Чувашки. На тех же участках где для первого исследования была собрана необходимая для эксперимента хвоя. Результаты исследования нас тоже не порадовали и оказались намного хуже, чем те, что мы получали, проводя исследования с 2011 года.

О результатах исследования поставили в известность администрацию техникума и школы. И свои запросы направляли в Управление по экологии и природопользованию администрации ЗГО. Предложили убрать автостоянки с территории, прилегающей к образовательным учреждениям, техникуму и школе № 8 и построить здесь спортивную площадку, разбить небольшой сквер, чтобы нивелировать, последствия, которые наносит расположенный через дорогу, прямо под окнами здания технологического отделения, цех Часового завода и три дороги, одна из которых используется для проезда большегрузных машин.

Нашу просьбу услышали: стационарную, круглосуточно действующую автостоянку перенесли на другой берег речки Чувашка. Теперь от здания общежития и отделения

общеобразовательной и профессиональной подготовки и школы автостоянку отделяют речка и две дороги с односторонним движением.

Мы обратили внимание родителей и сотрудников школы № 8 на то, что оставляя машины под окнами учебного заведения даже «не на долго», нужно заглушать мотор и не отравлять атмосферу выхлопными газами. Ведь вдыхать эту смесь будут дети.

И директор техникума М.Н. Помомарева поддержала нашу инициативу и теперь личный транспорт не паркуется у входных групп, а у автосервиса будет другое помещение.

Мы понимаем, что необходимо информировать население, преподавателей и самих подростков, обучающихся в этих образовательных учреждениях, о влиянии выхлопных газов автомобилей на окружающую среду и поэтому планируем продолжить начатую работу и определить меры комбинированных и совокупных действий по изучению и улучшению ее состояния. Это значит:

- активизировать работу, по пропаганде здорового образа жизни среди студентов и школьников;
- выступить с предложением расширить границы санитарно-защитной зоны, вокруг наших образовательных учреждений и на месте автостоянки развернуть площадку для проведения профориентационных мероприятий и демонстрации спортивных и творческих достижений студентов и преподавателей техникума;
- оценить качество поверхностных вод речки Чувашка, которая являются транспортером загрязняющих веществ;
- подключить родителей, общественность, студенческо-преподавательское сообщество к решению данной проблемы, с помощью средств массовой информации и нашей студенческой газеты «СтоПудОво».

Человек не может выбирать себе качество воздуха, и место учебы тоже заставляет его вступать во взаимодействие с загрязняющими атмосферу веществами, которые могут стать причиной серьезных заболеваний, усугубить имеющиеся проблемы со здоровьем.

Список использованной источников и литературы

1. Аксёнов, И.Я. Транспорт и охрана окружающей среды / И.Я. Аксёнов, В.И. Аксёнов. М.: Транспорт, 1986. 211 с.
2. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и ее охрана. // И.Р. Голубев, Ю.В. Новиков [текст] М.: «Просвещение», 2015.
3. Константинов, В.М. Охрана природы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебных заведений. – М. Издательский центр «Академия», 2011г.
4. Литвинова Т.Н., Смыкова К., Морозова И. Определение сравнительной устойчивости древесных растений к выхлопным газам автомобилей/ Т.Н. Литвинова, К. Смыкова, И. Морозова [текст] // Экология – 2019 -№ 5
5. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека, // Ю.П. Пивоваров, [текст] Москва, 2014г.
6. Справочник автомобильного транспорта. Студопедия https:// studopedia. info/1-104171.htm - Примерный состав выхлопных газов легковых автомобилей.

ЭКОЛОГИЯ КРАСНОУФИМСКА И КРАСНОУФИМСКОГО РАЙОНА

Серебренникова АА..
Руководитель Дивель О.А.
ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж

Экология как наука изучает жизнь различных организмов – животных, растений и человека – в их естественной среде, и их взаимодействие между собой.

Все мы, будь то растение, насекомое, животное или человек, в процессе совместной жизни влияем друг на друга и на окружающую среду в целом. Но если продуктом жизнедеятельности большинства растений является кислород, а пчелы вырабатывают мед, то человек после своей бурной жизнедеятельности оставляет немало веществ, которым еще не нашел применения, следовательно, они подлежат уничтожению. Так проблема борьбы с мусором, тянущаяся с древних времен, не решена полностью и по сей день.

Вред, который наносит мусор окружающей среде

Производственные отходы, к которым относятся промышленные и сельскохозяйственные, содержат токсичные и химические вещества. Они негативно влияют на окружающую среду – например, зараженный отравляющими веществами участок полностью убивает все живое на своей поверхности, почва становится непригодной для дальнейшего использования, ухудшается воздух и появляются другие проблемы.

Токсичные компоненты составляют четверть от всего мусора, из них 30% утилизируются. Остальные отходы остаются на земле либо попадают в воду. Продукты разложения мусора убивают живые микроорганизмы, отравляют почву и могут вызвать серьезные заболевания у населения.

Опасность несет и пластик. Эти материалы длительное время разлагаются, период распада достигает до 300 и более лет. Если не заниматься утилизацией пластика, он может быстро покрыть собой большую часть земной поверхности. Чтобы этого избежать, ученые разработали технологии, которые позволяют перерабатывать пластмассовый утиль в дизельное топливо, не вредя экологии. Различные бытовые отходы менее опасны, чем химические, но их объемы огромны. Если не утилизировать их, свалки и полигоны будут заполнены, а в результате их скопления будет происходить загрязнение окружающей среды.

Опасность отходов для человека

Даже в обычном бытовом мусоре в городских квартирах и жилых домах бурно размножаются бактерии, способные нанести вред здоровью людей. Все дело в том, что разложение пищевых отходов и бытового мусора сопровождается появлением болезнетворных микроорганизмов, а в самих отходах кислород постепенно замещается углекислым газом. Уже через несколько дней вся эта масса отходов начинает бродить и в скором времени превращается в настоящий «реактор» по производству опасных газов и бактерий. Микроскопические грибки и бактерии, появляющиеся в процессе разложения мусора, могут нанести вред здоровью человека – от малозаметной аллергической реакции до серьезных инфекционных заболеваний, способных привести к гибели людей.

Классификация мусора

Твёрдые бытовые отходы (ТБО, бытовой мусор) — предметы или товары, потерявшие потребительские свойства, наибольшая часть отходов потребления.

Все отходы разделяются по своему происхождению на: органические и неорганические. ТБО, в зависимости от происхождения, по-разному влияют на человека.

Органические отходы не несут большой опасности для нашего здоровья, потому что они довольно быстро разлагаются, хотя их разложение сопровождает неприятный запах и инфекции.

Отходы неорганического происхождения могут разлагаться десятки или даже сотни лет, а имеющиеся в них химические и токсичные элементы загрязняют воздух, почву, воду, влекут за собой гибель животных и растений, а также распространяют инфекционные заболевания. Таким образом, неорганические отходы несут опасность не только для нас, но и для будущих поколений.

Экологические проблемы родного края

Свердловская область входит в число регионов с наиболее неблагоприятной экологической обстановкой.

Свердловская область среди регионов России, по степени ущерба, наносимого окружающей среде, занимает шестое место, по Уральскому федеральному округу - второе место после Челябинской области.

Область отличается очень высоким уровнем загрязнения воздуха, водной среды, почв.

Экологические проблемы:

1. Загрязнение окружающей среды
2. Сокращение площади лесов, парков, лесопарков в населённых пунктах и вокруг них
3. Опасность радиационного загрязнения
4. Падение уровня продолжительности жизни населения

Многие сегодняшние наши экологически проблемы возникли еще во время существования СССР. К их числу относится и Красноуфимская «монацитовая» проблема, со времени перестройки и гласности ставшая одной из самых известных в России школ гражданского общества, в которой местное население активно отстаивает свои экологические права и добивается от властей решения этой проблемы.

В условиях секретности в один из самых живописных и благодатных районов Свердловской области, славном своим сельским хозяйством, местами для отдыха и дарами природы, на территорию продовольственных складов под видом обычного песка завезли более 82 тысяч тонн радиоактивного монацитового концентрата.

Эти огромные запасы монацита, спешно созданные в период «холодной войны» с целью производства ядерных зарядов, оказались невостребованными. Ошибка произошла. И склады с опасным веществом фактически были брошены на произвол судьбы. Эта ошибка стала роковой для жизни людей, которые обслуживали этот груз, не подозревая о смертельной опасности.

С того времени местная общественность активно добивается решения проблемы радиоактивных складов, которые тогда были практически бесхозными, находились в аварийном состоянии и представляли реальную угрозу населению в случае чрезвычайной ситуации.

Радиоактивный монацитовый концентрат (обогащенный монацитовый песок) начали доставлять в Красноуфимский район Свердловской области с 1956 года. Место для складирования было выбрано в этом месте только из-за близости ж/д станции поселка Зюрзя – 350 м и готовых подъездных путей, вместительных деревянных складов. Вопросы условий хранения, пригодности площадки, безопасности персонала тогда не рассматривались.

Монацитовый концентрат (материал II класса опасности) доставлялся из различных регионов Советского Союза, а также Монголии, Бразилии, Кореи, Индии и других стран.

Складировали его в помещения постройки 1941- 1942 г., находившихся в ведении Главного Управления Материальных резервов (ГУМР) Совета министров СССР. Строили склады во время войны, заключенные и военнопленные. Закладка на хранение монацитового концентрата производилась несколько лет параллельно с вывозом находившегося там продовольствия в тех же самых вагонах без всякой дезактивации. По воспоминаниям очевидцев, женщины метлами выметали просыпавшийся песок из вагонов. Пыль стояла столбом. Люди (обслуживающий персонал и железнодорожники) работали без всякой защиты, находились в неведении об опасности работы. С них брали подписку о неразглашении тайны, груз приходил под грифом «Секретно», в накладных значилось «руда цветных металлов».

За очень короткое время все, кто обслуживал этот груз (около 200 человек) умерли от непонятной болезни. В поселке Зюрзя на тот момент проживало около 250 человек, в том числе, дети. Уровень радиоактивности доходил до 210 микрорентген при норме до 10 мкр. Было проведено расследование и комиссией ГУМРа принято решение о выселении всех местных жителей в поселок Приданниково в специально построенные дома, некоторых жителей переселили в Красноуфимск. Широкую огласку событие получило только в пределах Красноуфимского района.

Экологическая обстановка в Красноуфимском районе. Влияние радиоактивных веществ на организм человека и природу. Состояние здоровья местного населения.

1. Состояние атмосферного воздуха

По данным Красноуфимского метеопоста Уральского управления по гидрометеорологии:

1) Атмосферный воздух г. Красноуфимска и Красноуфимского района загрязнен CO 2, N x O y, SO 2, твердыми частицами, сажей. Основные загрязнители – тепловые сети, транспорт.

2) Предприятия города не имеют разработанных проектов по обоснованию санитарно-защитных зон, отделения производственных зон от жилой застройки.

С территории склада хранения монацита в воздух поступают радиоактивные газы: радон, торон, а также дочерние продукты распада. Кроме этого, через щели в складах поступает пыль монацита, над складами всегда висит тороновое облако, в зависимости от метеоусловий может мигрировать и скапливаться в пониженных местах, растворяться в воде, попадая в живые организмы, действовать на эритроциты, лимфатические узлы, селезенку, костный мозг; ДПР из организма практически не выводятся. Радиационная обстановка за пределами территории при неблагоприятных метеоусловиях по содержанию продуктов торона в атмосфере в д.Чувашково и Колмаково может в 1,5-3 раза превышать предельно-допустимый уровень.

2. Состояние воды

В г. Красноуфимске и Красноуфимском районе есть 2 водомерных поста.

Водоснабжение. Качество питьевой воды контролирует СЭС г. Красноуфимска.

В городе действует 15 водозаборов, 24 артезианские скважины.

Основной фактор риска загрязнения воды – химическое загрязнение. Отмечаются превышения по содержанию железа, марганца, хлора, жесткости, сульфат-иона. Превышение по содержанию марганца составляет 10-13 раз. 20 тыс. жителей употребляют бактериально загрязненную воду.

Сточные воды. Объем сточных вод – 4169,84 м 3, из них хозяйственно-бытовые стоки – 78%, производственные – 22% (по г. Красноуфимску).

Очистка осуществляется в отстойниках, затем происходит биологическая очистка. Техническое состояние очистных сооружений – неудовлетворительное.

Очистные сооружения морально и технически устарели и не обеспечивают очистку сточных вод до нормативных показателей, биологическая очистка практически отсутствует. Сброс сточных вод является источником загрязнения р. Уфы органическими и взвешенными частицами, соединениями азота и нефтепродуктов.

3. Отходы производства и потребления (ТБО)

Городская свалка находится на северной окраине г. Красноуфимска, эксплуатируется с 1956 года, существует без проекта, срок эксплуатации не определен, вместимость и санитарная зона не рассчитаны. Фактически занимает 10 га. Система защиты от атмосферных осадков и очистка дренажных вод отсутствует, отходы I - III класса опасности: ртутьсодержащие лампы I кл. – 1630 шт., шпалы (креозот) IV кл. – 10000 т.

На территории Красноуфимского района на базе хранения монацита находятся также 60 т жидких радиоактивных отходов, хранящихся вопреки всем правилам в наземном положении без поддонов. Грунт базы не обеспечивает должной изоляции от подземных вод, поэтому существует реальная опасность их загрязнения.

4. Состояние здоровья населения

На сегодняшний день приходится констатировать, что истинная картина о состоянии здоровья населения, проживающего в окрестностях складов монацитового концентрата на сегодняшний момент, остается «белым пятном». По рассказам очевидцев, местных жителей, первые тревожные сигналы были отмечены буквально через полгода после ввоза монацита на эту территорию. В течение небольшого времени умерли все, кто разгружал монацитовый песок. Отмечены факты гибели и уродств (рождение 2-головых телят) домашних животных деревень Чувашково и Колмаково. Село Чатлык находится на расстоянии 7 км от складов, но фельдшер, работающий здесь более 20 лет, отмечает, что при юго-восточном ветре (с объекта на село) количество обращений пациентов с жалобами на поражения дыхательной системы, сердечными приступами увеличивается в несколько раз. Накопившиеся за долгие годы слухи связывают случаи заболевания населения с воздействием хранилища монацита. И никто не может ни подтвердить, ни опровергнуть их – специального исследования состояния здоровья людей не проводилось, а официальной информации от государственных организаций местные жители не доверяют.

Возможные варианты решения проблемы хранения и переработки монацитового концентрата

1. Строительство завода по переработке монацитового концентрата
2. Консервация объекта на длительное (50-100) лет хранение на существующей площадке
3. Вывоз концентрата за пределы Красноуфимского района с целью переработки или хранения
4. Вариант переработки при возможном развитии «ториевой» ядерной энергетики

Как известно, было принято решение вывезти монациты за пределы Красноуфимского района. По неофициальным данным, их будут продавать в Китай для дальнейшей переработки. Для этого возле хранилища ремонтируют железнодорожную инфраструктуру. На территории хранилища уже стоят контейнеры, в которых, по-видимому, монацит и будет покидать гостеприимную Зюрзю, где пролежал столько лет.

Красноуфимск присоединился к экологической реформе

Директор «ТБО «Экосервис» Анна Викторовна Распопова рассказала о развитии системы сбора и транспортировки ТКО, о сотрудничестве с администрацией города, о перспективах строительства мусоросортировочного завода в Красноуфимске

Об уникальности Красноуфимска

Региональный оператор «ТБО «Экосервис» работает в 22 муниципалитетах. Это более двухсот населенных пунктов, и именно для красноуфимцев оказался важным вопрос установки сеток для сбора пластика. Мы рады этому пожеланию, и теперь в городе 19 таких сеток, в ближайшее время разместим еще 160 современных контейнеров для сбора пластика. Хорошо, что красноуфимцы не только говорят о потребности, но и используют возможность – ответственные люди собирают пластик и органические отходы в разные емкости. Видно, что красноуфимцы привыкают к новым пластиковым евроконтейнерам, которые мы установили в начале декабря. Очевиден эффект модернизации там, где жители соблюдают элементарные правила – оставляют отходы в контейнере и закрывают крышку. Мы планируем установить постоянное видеонаблюдение на контейнерных площадках, и это позволит максимально фиксировать действия неаккуратных граждан. Не все площадки Красноуфимска в достаточной степени благоустроены и подходят для евроконтейнеров. Мы уверены, что администрация города может исправить это в теплое время года. После благоустройства контейнерных площадок Красноуфимска мы установим пластиковые контейнеры во всем городе и сможем использовать только современную технику для вывоза.

О полигоне и мусоросортировочном заводе

Строительство полигона под Красноуфимском – необходимость. Красноуфимская свалка много лет действовала в статусе несанкционированной. Она ставит под угрозу экологию области — слишком близко к городу, недопустимо близко к реке Уфе. Конструктива свалки нет – это просто мусор на земле. Чем скорее город закроет и рекультивирует этот объект, тем лучше будет для каждого жителя.

Место для полигона, проект которого изучает Госэкспертиза, выбрали администрация и Дума Красноуфимска много лет назад. Это хорошее место – его расположение соответствует всем нормам и требованиям. Два километра до ближайшего населенного пункта, столько же — до реки Уфы. При этом расположение полигона сохраняет в рамках разумного расходы на вывоз ТКО. Мы знаем, что на территории 67% отходов образуются в Красноуфимске, и вынос полигона на неоправданно далекое расстояние от основного мусорообразователя приведет к удорожанию услуги.

«ТБО «Экосервис» запроектировал высокотехнологичный объект. Вне мусоросортировочного завода будут размещаться только органические отходы, которые не могут накапливаться, причем мы защитим почву и воду от любого возможного негатива. Компост, который образуется на полигоне, можно использовать при рекультивации техногенных объектов.

Сам завод будет участвовать в сокращении отходов, которые сейчас размещаются на полигонах АПО-2. Одна из задач экологической реформы – сократить захоронения на полигонах до 20%, вторично использовать 80% твердых коммунальных отходов. Первичная сортировка отделяет вторсырье от органики. Затем вторсырье делится на металл, бумагу, картон, пластик, стекло и так далее. Затем пластик делится на фракции – готовое вторсырье, которое сразу направляют на переработку, и фракцию, непригодную для переработки. В Европе запатентовали и отработали способ для применения этой остаточной фракции в качестве альтернативного топлива при производстве цемента. В Сухом логу работает цементный завод, оснащенный

оборудованием, пригодным для использования альтернативного топлива, и потребность в этом топливе будет постоянной. «ТБО «Экосервис» провел изыскательские и проектные работы для реализации всех этих планов, мы изучили все существующие и доступные в России на сегодняшний день технологии работы с отходами, и знаем, что выбрали подходящий вариант и можем реализовать его в кратчайшие сроки и на высоком уровне.

Зачем сортировать отходы

Если кратко — чтобы сделать нашу жизнь лучше. А вот и конкретные примеры того, как *сортировка мусора* работает на благо нашего мира:

1. Предотвращает попадание вредных веществ в атмосферу.

Если вы не сортируете мусор, и отправляете все в одно ведро, даже опасные медикаменты, предметы бытовой химии и батарейки, то вероятность попадания их частиц после утилизации в воздух, которым мы дышим или воду, которую мы пьем довольна высока.

2. Снижает выброс продуктов переработки в окружающую среду.

Сортировка отходов по типам помогает более эффективно их утилизировать, а где-то заменить утилизацию на вторичную переработку, так как каждый тип отходов утилизируется или подвергается рециклингу максимально эффективным способом Таким образом уровень загрязнения от переработки сортированного мусора становиться ниже.

3. Снижает затраты на переработку отходов.

Сортировка мусора помогает уменьшить затраты, как на транспортировку (какие-то типы отходов не требуют удаленного вывоза), так и на переработку (см. предыдущий пункт).

4. Дает материалам вторую жизнь, снижая производственные энергозатраты и площадь захоронения отходов.

Сортировка мусора позволяет вторично использовать материалы. А это значит, что мы снижаем количества отходов, которые необходимо переработать и захоронить, и экономим электроэнергию, так как из вторсырья изготовления продукции часто требует меньше энергоресурсов.

О ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ НАХОДКАХ КЫШТЫРЛИНСКОГО КАРЬЕРА НА ТЕРРИТОРИИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЗНАЧЕНИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Харциенко А.С.,
Руководитель: Литасова М.А.

МАОУ Средняя образовательная школа № 5, город Тюмень

Немногие знают, что 40 млн лет назад на просторах Западной Сибири плескалось огромное море, где процветала тепловодная жизнь. Статья посвящена одному из удивительных и загадочных мест в Тюменской области – Кыштырлинскому карьеру. Он является крайне интересным и единственным геологическим объектом в Тюменской области, где обнажены очень древние слои, которые когда-то и были дном древнего моря. Карьер имеет большое значение для палеоэкологии – науке, являющейся разделом палеонтологии и изучающей условия и среду обитания, жизнь и взаимоотношения организмов геологического прошлого, а также их

изменения в процессе исторического развития, подобно тому, как современная экология ставит перед собой те же задачи по отношению к ныне живущим организмам.

Фото 1. На отвалах карьера.

Мне всегда было интересно, как ученые составляют картину истории жизни на нашей планете по окаменевшим остаткам ископаемых растений и животных. И вот мне представилась возможность попытаться проникнуть в тайну древнейшей истории нашей планеты, притронуться к окаменелым остаткам существ, живших много миллионов лет назад (см.фото 1). Летом 2019 года я отправилась в палеонтологическую экспедицию на территории Тюменской области в Кыштырлинский карьер.

Кыштырлинский карьер находится на 31 километре дороги Тюмень-Ялуторовск, в окрестностях посёлка Винзили, точнее – на пути микро-речки Кыштырла, потому и называется Кыштырлинским карьером (см фото 2). Есть водопады, но отчасти они рукотворные, - из-за карьера, конечно. И вода в них из настоящей речки Кыштырлы, поперёк русла которой когда-то и вырыли этот гигантский карьер. Так что там всегда будет местами и сыро, и топко, и водоёмы не пересохнут.

Фото 2. Карьер с высоты птичьего полёта

В настоящее время в этом карьере добывают керамзитовую глину для кирпичных заводов, и он является самым крупным в регионе. Кыштырлинский карьер хорошо просматривается из

космоса. Он по праву является стратегическим объектом и поэтому охраняется не только высоким забором, но и вооружённой охраной. В процессе разработки карьера при добыче глины часто встречаются фрагменты окаменелостей и это снижает качество глины и на кирпичных заводах идёт в отвал. Этот «брак» заинтересовал музейных специалистов и руководителей Кыштырлинского карьера (см.фото 3). Почему же эти ископаемые находятся здесь? Ответ прост - на обнажении карьера вскрыты породы эоценового возраста, на которых возлегают отложения четвертичного периода. Эти пласты богаты многочисленными окаменелыми останками доисторических существ.

Фото 3. Экспонаты из карьера

Рассмотрим подробнее те периоды, когда существовали эти животные и моллюски и что происходило с планетой Земля. Название «эоцен» в переводе с греческого означает «новый рассвет» (55-35 млн лет назад). Знаменательна данная эпоха тем, что именно в это время на земле стали впервые появляться древние предки млекопитающих, живущих в наше время, к которым можно причислить и приматов, к коим относится человек. Также в самом начале эоцена случилось резкое кратковременное потепление. В эоцене основные массивы суши начали понемногу принимать положение, близкое к тому, которое они занимают в наши дни. Климат эоцена был мягким и теплым, на суше было мало саванн и много джунглей (см.рис.4). Биосфера Земли окончательно оправилась от катастрофы, приведшей к вымиранию динозавров [4] .

Рис. 4. Пейзаж эоценового периода.

В течение всего эоцена воды Мирового океана изобиловали различными видами **планктона**– плавучей массы, образованной мириадами крохотных животных и водорослей. В океанских глубинах появились новые виды **моллюсков**, а также **ракообразные**, вроде **крабов** и **раков-отшельников**. Большинство моллюсков – **улитки.** Довольно много развилось **двустворчатых моллюсков**, многие из них относятся к современным родам[4,7].

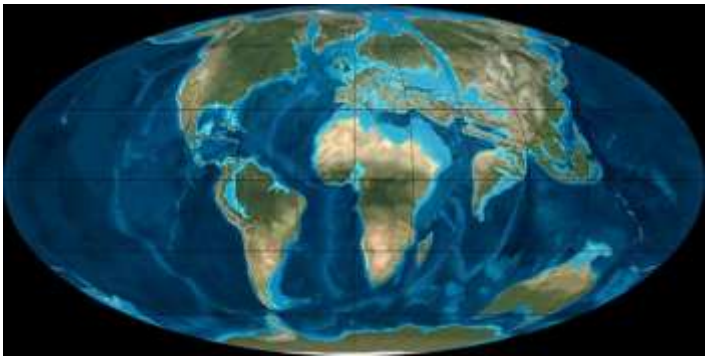


Рис.5. Карта мира эоценового периода

Кругом было множество костных рыб любых форм и размеров. Хрящевые рыбы в эоцене - акулы. Самый большой отряд эоценовых акул – это «классические» торпедообразные акулы с большими пастями, сюда входит, в частности, тигровая акула, этот род появился как раз в эоцене. Скаты в эоцене распространились не то чтобы широко, но перестали быть полувымирающей диковинкой. На карте Земли эоценового периода хорошо видно, что вся теперешняя Тюменская область находилась под толщей моря (см. рис.5) . С точки зрения геологии Кыштырлинский карьер в разрезе представляет собой три слоя. Два самых нижних и являются слоями эоценового периода. Верхний слой – отложения самого позднего периода – четвертичного, нанесенного ледником. Самый нижний слой эоцена - мощностью около 7 метров состоит из голубой глины, наполненной остатками двустворок и гастропод, частично полости раковин выполнены халцедоном (камень, состоящий из волокон, является вариациями кварца и бывают разными по цвету и узорам). Фауна представлена зубами акул, кораллами, гастроподами и двустворками [1,2]. Верхний слой эоцена мощностью в 10 метров состоит из глин серо-голубоватых и зеленовато-серых. Глины так же содержат массу зубов акул, скатов и остатки костистых рыб, отмечаются остатки рептилий [1,2].

Рис. 6 Карта оледенения

В четвертичный период существования Земли почти вся территория Западно-Сибирской низменности покрыта льдами (см.рис.6). Эти ископаемые льды перекрывают слои с теплолюбивой флорой и фауной. Отложениях этого периода содержат морскую, солоновато-водную и пресноводную флору и фауну, характерные для сравнительно глубоководного арктического бассейна. Продолжительность четвертичного периода оценивается в несколько сотен тысяч - миллион лет [4]. В Западной Сибири во времена оледенения (150 тыс. лет назад) море захватило всю северную часть низменности. Море отступило только спустя 60-70 тыс. лет назад. За ничтожное с геологической точки зрения время огромная территория испытала подъем на 300метров. Четвертичный период длится до сих пор, он молод и подвижен. При нём произошло общее поднятие территории, многократные оледенения, изменение уровней в морях, появление человека. На Кыштырлинском карьере это самый верхний слой, состоящий в основном из песков и суглинков, мощностью слоя 3 метра. Этот слой образован сравнительно недавно. Глины местами огипсованы. Причем гипс часто наблюдается в виде кристаллов, иногда очень крупных, и щёток (см.фото 7) [1,2].

Фото 7. Кристаллы гипса из карьера

Таким образом, особенности отложений во всех слоях эоцена и четвертичного периода позволяют восстановить некоторые палеоэкологические параметры условий обитания ископаемых организмов. Нижние слои формировались в более глубоководной обстановке, о чем свидетельствуют обеднённость фауны хрящевых и костных рыб, наличие глубоководных форм беспозвоночных. Верхние же слои формировались в условиях мелководья и в них отмечается большое наличие зубов акул, крабы и остатки рептилий, что говорит о нормальной солёности бассейна с мягким грунтом [3].

Древние двустворчатые моллюски(мягкотелые) Моллюски – высокоорганизованные беспозвоночные животные. Это – более 200000 современных и ископаемых видов, обитавших и обитающих в морских и пресноводных бассейнах, а также на суше. Именно двустворчатые моллюски обитали в море на территории нынешней Тюменской области в эпоху эоцена. Известковые раковины моллюсков разнообразны по форме, размерам и строению. Тело подразделяется на туловище и мускульную брюшную часть – ногу. Кыштырлинский карьер является основным объектом таких находок (см.фото 8). Древние двустворчатые моллюски находились на крупных окаменевшие кусках морского дна, и барельефами красовалось сразу по нескольку раковин. В грунте, размытом вешними водами, была найдена крупная двустворчатая раковина, что торчала из окаменевшей глыбы. Кстати, сейчас она украшает витрину магазина «Легенды Сибири» торгового центра «Галерея Вояж» города Тюмени[4].

Фото 8. Двустворчатый моллюск

Гастропода-брюхоногий моллюск. Брюхоногие моллюски или гастроподы – наиболее многочисленный класс типа моллюсков, к нему относится почти 100 тысяч видов - вымерших и современных. Обитают они в морских, солоноватых и пресных водах, а также на суше. Наземные формы это - улитки и слизни. Слизни в процессе эволюции раковину утратили вообще. Раковины морских гастропод спирально закрученные, иногда с шипами (см.фото 9). Размеры их от 2-3 мм до десятков см. Мягкое тело животного, находящееся внутри раковины, состоит из головы, туловища и расположенной на брюшной стороне широкой «ноги». Раковина брюхоногих всегда представлена одной створкой, которая может быть колпачковидной, спирально-плоскостной.

Фото 9.Гастропода

Фото 10.Находка дайверов.

Фото 11.Окаменелый ил

Судя по всему, это очень древний класс моллюсков Гастроподы многочисленны в морских отложениях всех эпох, но сохранность их в ископаемом состоянии может существенно различаться. В глинах можно найти перламутровые раковины удивительной сохранности, выглядящие так, будто вчера, а не несколько десятков миллионов лет назад они лежали на дне моря. Дайверами в озерах Кыштырлинского карьера были найдены две раковины весьма необычного вида, с острыми рогами-отростками по бокам (см.фото 10). На Кыштырлинском карьере обнаружено огромное количество гастропод, плотными стайками сконцентрированных в окаменевшем иле (см.фото11) [3,4].

Фауна хрящевых, костных рыб и скатов. В толще нижнего и верхнего отдела эоцена Кыштырлинского карьера обнаружены остатки зубов акул и скатов. Это довольно редкая находка. Акулы и скаты – очень большая и разнообразная группа, появившаяся в девоне и

дожившая до наших дней. Сейчас их насчитывается около 1000 видов. Живут исключительно в соленых водоемах. В Каштырлинском карьере выявлены остатки:

Эласмобранхии (акулы и скаты) – это одна из основных групп хрящевых рыб, скелет которых состоит из хряща. Хрящ – это довольно мягкая ткань, поэтому крайне редко сохраняется в ископаемом состоянии. Зубы, напротив, состоят из более прочного материала, – именно поэтому зубы акул и скатов достаточно частые находки в палеонтологической летописи.

Фото 12. Зубы ископаемых акул и скатов.

Первые **эласмобранхии** появились 400 млн лет назад. Они представляли собой **небольшие акулообразные существа** с длинными спинными шипами и довольно примитивно устроенными зубами. Зубы эласмобранхий того времени были двух видов – дробящие или многозубчатые. На данной территории присутствуют во многих отложениях и могут служить индикатором возраста вмещающих пород (см.фото 12) [12].

-Предков тигровых песчаных акул, особо широко распространенных в слоях эоцена данного карьера (см.фото13). В настоящее время песчаные тигровые акулы распространены, в основном, в теплых климатических поясах, особенно много их у Австралийских побережий. Следует отметить оригинальный метод поддержания плавучести, используемый этим видом акул — глотание воздуха и задержание его в желудке. Эти акулы практически не изменились со времен эоцена [9,10].

Фото 13. Зуб самого многочисленного в Западно-Сибирском эоценовом бассейне вида акул. Данный зуб (длина 2,5 см.) принадлежал акуле средних размеров.

Гребнезубых акул, к которым относятся и семижаберные. Эти акулы считаются одними из самых древних представителей акул, доживших до наших времен (см.фото14). Это примитивные творения. Их длинные стройные тела по сей день сохраняют признаки самых древних видов: шесть или семь жаберных щелей и один спинной плавник, сдвинутый к хвостовой части туловища. Из множества известных нам сейчас акул ни одна не напоминает своих доисторических предков, так, как гребнезубые акулы [12]. Эти рыбы плавали еще в доисторических морях.

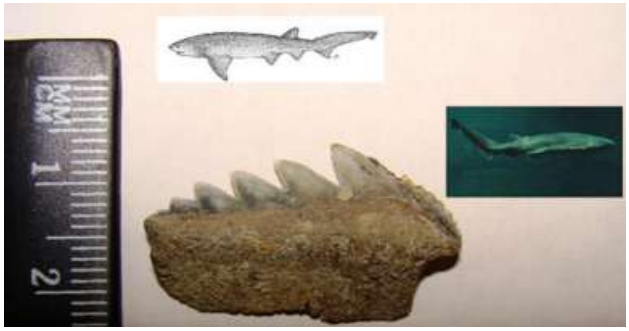


Фото 14 Гребнезубая семижаберная акула, нижний боковой зуб. Эоцен

Предки «Морского ангела» одного из видов акул, принадлежащих к отряду скватинообразных (см.фото 15) . Всех представителей этого отряда отличает широкое сплющенное тело, огромные грудные и брюшные плавники (из-за которых они и получили свое «ангельское» название) и короткая морда. Длина его тела может достигать 2,5 метров, а масса тела составляет около 70 килограммов. Окрас буроватый, с темными пятнами.

Фото 15. Зубы доисторической акулы (морского ангела) скватинообразных.

Предки ската. Вид хрящевых рыб семейства «орляковые скаты» (см.фото 16). Эти скаты обитают в тропических водах западной Атлантики. Встречаются на глубине до 180 м. Грудные плавники этих скатов срастаются с головой, образуя ромбовидный диск, ширина которого превосходит длину. Характерная форма плоского рыла напоминает утиный нос. Длинный тонкий хвост. Окраска ровного шоколадного или серо-коричневого цвета. Так как скелет этих рыб состоял их хрящей до наших времен сохранились только останки зубов (см.фото 17), по которым и определяют тот или иной вид ископаемого. В настоящее время учеными-палеонтологами был решен вопрос, связанный с происхождением и развитием скатов. Один из видов акул постепенно отделился и стал эволюционным основанием для рождения нового отряда морских животных, представители которого спустя много тысячелетий были названы шестижаберными скатами. Фото

16. Скат-орляк.

Изучив найденные остатки зубов акул и скатов, остатки моллюсков, одних из самых распространенных окаменелостей в Кыштырлинском карьере можно сделать вывод, что у хрящевых рыб зубы изменялись значительно быстрее внешности их обладателей. По ним можно точно проследить их эволюцию. Появившись сотни миллионов лет назад рыбы быстро умножили свои виды, со временем некоторые представители которых стали играть роль морских суперхищников в современных морях. До сегодняшнего дня акулы и скаты сохранили эту нишу. Это еще раз доказывает их успешность, высокий уровень биологического прогресса [3,6].

Фото 17. Зуб предка ската.

Найденное в Кыштырлинском карьере большое количество окаменелостей, в частности зубов акул, скатов, раковины моллюсков, черепах и останки окаменелых деревьев свидетельствует о том, что окаменелые останки принадлежат животным, которые существовали в палеогене эпоха эоцена (55–35 млн лет назад) [9,12].Учитывая вышесказанное, можно предположить, что на данный момент времени (эоценовый период палеогена) многие животные уже существовали в том же виде, что и в настоящее время. Кроме того, наличие среди окаменелостей останков морских костных рыб и акул, морских моллюсков свидетельствует о том, что во времена палеогена на территории Тюменской области было море. Таким образом, одно из удивительных и загадочных мест в Тюменской области – Кыштырлинский карьер является крайне интересным геологическим объектом. Отложения которого позволяют восстановить условия обитания ископаемых организмов. Этот карьер пока является единственным обнажением палеогена на территории юга Тюменской области [2,3,4].

Его исследование имеет важное значение, так как проблема эволюции органического мира является в значительной мере проблемой экологической – именно палеоэкологической. Эволюция органических форм происходит под влиянием внешних и внутренних факторов. Познание внешних факторов, действовавших на организмы геологического прошлого, является одной из задач палеоэкологии.

Список использованных источников:

1. Бондаренко О.Б.Михайлова И.А. Краткий определитель ископаемых-беспозвоночных./ Под ред. В.Н.Шиманского. 2-е издание, дополненное и переработанное. М.:Недра, 1984.536с.

2.Журнал «Нефть и газ», №4, 2017 год, Тюмень// Тюменский индустриальный университет, С. 20-26.

https://doi.org/10.31660/0445-0108-2017-4;

3. Ситников П.С. На дне «Тюменского» моря // Ж. «Свой дом», 07-08'14. С. 62-64.

4. Ситников П.С. Морские сувениры… из Тюмени // «Тюменские известия», № 105 (6471) от 18.06.2016. С. 7. http://www.t-i.ru/article/new/7145 .

5. Сейвиор Пиротта. Кости и окаменелости // Серия «Загадки Земли». М.: «РОСМЭН», 1999. 50 с.

6. http://dostoyanieplaneti.ru/40-dolina-sharov

7. http://www.nashgorod.ru/news/news89577.html

8. https://cloud.mail.ru/public/KR6a/jiqP1X8iD

9.http://paleotema.com

10.http://ianimal.ru

11.http://sibac.info

12.http://scharks.ru

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА БЕРЕЗНИКИ

Мальцев Данил,
Руководитель: Аксентьева Светлана Юрьевна
МАОУ СОШ №12

Как жить в XXI веке?

Что натворили мы в двадцатом веке!
Что стало с экологией земли.
Леса сжигали, засоряли реки.
Мы и не делать этого могли.
Могли не портить внутренние воды,
Ужиться мог с природой человек.
Могли не строить в городах заводы,
а как же нам прожить грядущий век.
Прожить без техногенных катаклизмов,
И не рискуя умереть в дыму.
С безвредною водой для организма...
Внемлите, люди, слову моему

Я живу в городе Березники Пермского края. И мой город является самым загрязненным в своем крае.

Пермский край — субъект Российской Федерации, расположенный на востоке Европейской части России. Входит в Приволжский федеральный округ и Уральский экономический район. Административный центр края — город Пермь. Находится в восточной части Восточно-Европейской равнины и на западных склонах Среднего и Северного Урала, в бассейне реки Кама.

Город Березники расположен на северо-востоке Пермского края и занимает 2 место после г. Перми по численности населения и является крупным индустриальным, научным и культурным центром Западного Урала. Ряд промышленных предприятий города являются (и официально признаны) монополистами на российском рынке. Таковыми являются:

- Филиал «Азот» "ОАО «ОХК УРАЛХИМ»;
- АВИСМА филиал ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»;
- ОАО «БСЗ»;
- ПАО «Уралкалий» (производит более половины калийных удобрений страны).

В настоящее время загрязнение атмосферы, в основном, происходит не из-за природных факторов, а из-за человеческой деятельности. Научным сообществом признается, что антропогенное воздействие в этом отношении сейчас составляет **от 89 до 92%.**

Загрязнение атмосферы при этом происходит из-за:

- выбросов предприятий, функционирующих в машиностроение и металлургии, работы тепловых электростанции;
- при сжигании каменного угля, нефтепродуктов, газа, дров;
- за счет выделения метана, которое происходит на полях, где выращиваются злаковые культуры;
- из-за использования удобрений, содержащих азот, а также при обработке посевов пестицидами;
- при добыче полезных ископаемых, особенно открытым способом;
- фреонами, попадающими в атмосферу из неисправных холодильников;
- при использовании аэрозолей, в составе которых имеется хлороводород].

Какие же предприятия могут быть источниками загрязнения атмосферы в годе Березники?

1) ПАО (публичное акционерное общество) "Уралкалий".

ПАО "Уралкалий"ведущий вертикально интегрированный мировой производитель калия, одного из важнейших элементов, необходимых для развития всех живых организмов. На долю Компании приходится около 20% мирового производства калийных удобрений. Компания контролирует всю производственную цепочку – от добычи калийной руды до поставок

хлористого калия покупателям. Продукция "Уралкалия" отвечает лучшим международным и российским стандартам качества. ПАО "Уралкалий" занимает первое место в мире по объемам производства хлористого калия.

Это один из старейших российских химических заводов – его строительство было начато в 1934 году, а первая продукция была выпущена в 1944. Это был карналлит (хлорид калия и магния водный) – двойная соль. Применяется в качестве сырья для производства удобрения, а также для получения солей K и Mg, окиси магния и металлического магния, использующихся при изготовлении фотографий, парфюмерии, очистке и отбеливании шерсти, фармации, стекольной промышленности, лакокрасочной и т. д.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на предприятиях «Уралкалия» являются технологическое оборудование и трубы котельных цехов. Выбросы образуются при сжигании топлива (природный газ, попутный нефтяной газ, мазут). При этом образуется большое количество **оксида углерода (CO) и диоксида углерода (CO_2).** Однако в окружающую среду попадают твердые отходы, отработанная руда, которая представляет собой солеотвалы. Вредное воздействие отходов калийных предприятий на окружающую среду выражается в засолении почв, поверхностныхи подземных вод**, в загрязнении атмосферы промышленных площадок пылью, хлористым водородом (HCl) и сернистым ангидридом (SO_2) .**

2) Филиал «Азот» "ОАО «ОХК УРАЛХИМ»

ОАО «Азот» входит в пятерку крупнейших отечественных предприятий азотной отрасли и выпускает около 7% производящихся в России азотных удобрений. История предприятия начинается в 1932 году со времени начала строительства Березниковского химического комбината. Комбинат создавался в соответствии с последними достижениями техники и технологии. Почти все технологическое и силовое оборудование было закуплено заграницей, причем поставщиками выступили более 40 фирм.

Основная продукция, которую производит филиал «Азот» - это аммиак, азотная кислота, карбамид, нитрит-нитратные соли, аммиачная селитр.

Информацию о выбросах в атмосферу предприятие не публикует, но есть отдельные случаи утечки аммиака (NH_3), при которых пострадали работники предприятия.

3) ОАО (акционерное общество) «Березниковский содовый завод».

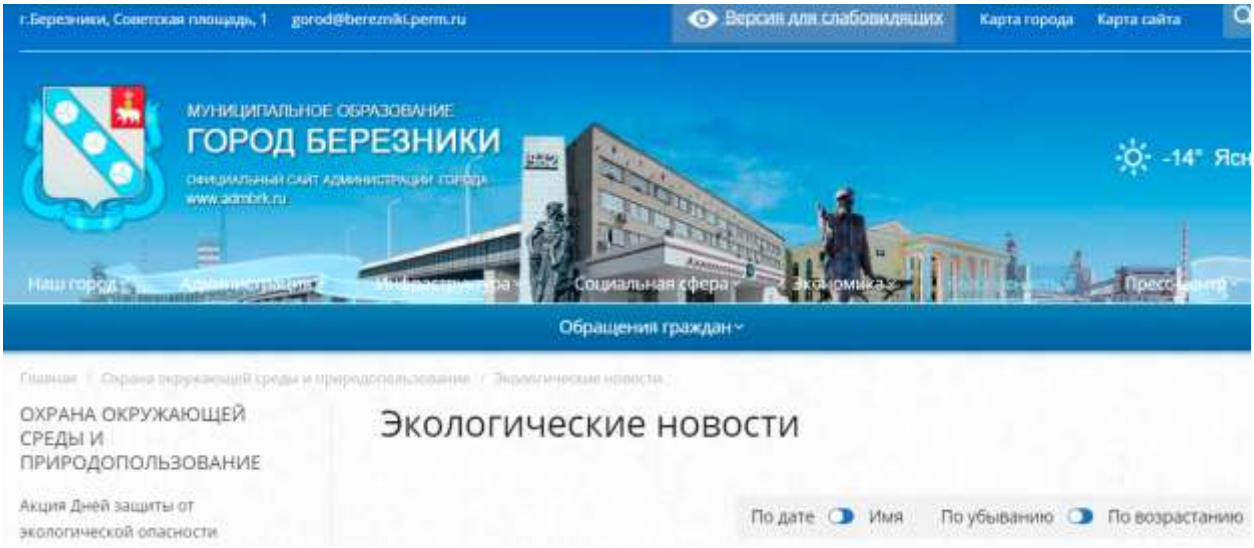
В 1880-х годах прикамская соль, потесненная еще в начале XIX века более дешевой поволжской, переживает второе рождение, и на сей раз — в качестве исходного сырья для производства соды. На сегодняшний день продукцией компании пользуются сотни предприятий и организаций на внутреннем рынке России.

Березниковский содовый завод - крупнейший производитель соды и карбонатных пород. АО «Березниковский содовый завод» заслужило репутацию надежного поставщика соды среди потребителей, как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Производство кальцинированной соды аммиачно-солевым методом сопровождается образованием **выбросов загрязняющих веществ с отходящими газами в атмосферу**, сбросов

загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты, а также отходов производства и потребления. Предприятие не публикует информацию о выбросах в атмосферу вредных веществ. Однако случаются **выбросы хлора (Cl_2),** при которых получают отравления работники предприятия.

Несмотря на скрытную политику предприятий города о выбросах вредных веществ в атмосферу, информацию о загрязнении атмосферного воздуха можно получить на официальном сайте города Березники в разделе "Экологические новости".



Информация с официального сайта города Березники.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в г. Березники за 2018 год

(к сожалению, на данный момент на сайте нет данных на более поздние периоды).

Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха проводится Пермским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Уральское УГМС» в соответствии с лицензией — регистрационный номер Р/2012/2200/100/Л от 20.02.2013.

Регулярные наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха проводятся на 2 стационарных постах наблюдений (ПНЗ):

ПНЗ №3 – перекресток ул. К.Маркса – ул. Юбилейная;

ПНЗ №5 – ул. Мира, 92.

Качество атмосферного воздуха в 2018 году.
Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная из разовых концентрация составляет 1 ПДК.
Концентрации серы диоксида. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.
Концентрации углерода оксида. Средняя за год концентрация по городу ниже 1 ПДК. Максимальная из разовых концентраций обнаружена на ПНЗ №5 – 2,2 ПДК, всего по городу отмечено 5 случаев превышения максимальной разовой ПДК.
Концентрации азота диоксида. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации азота оксида. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.
Средняя за год концентрация **хлорида водорода** ниже 1 ПДК. Максимальная из разовых концентрация – 2,2 ПДК обнаружена на станции 3, всего по городу отмечено 15 случаев превышения максимальной разовой ПДК.
Максимальная из разовых концентрация **сероводорода** ниже 1 ПДК.

Официально зафиксированы превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) по таким загрязняющим веществам, как **углекислый газ** (по городу отмечено 5 случаев превышения максимальной разовой ПДК) и **хлорид водорода** (по городу отмечено 15 случаев превышения максимальной разовой ПДК).

Тенденция загрязнения атмосферы за 2014 – 2018 годы.

Наметилась тенденция роста загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами, фенолом, **хлористым водородом**, формальдегидом, ароматическими углеводородами (бензол, ксилолы, толуол, этилбензол), тяжелыми металлами (кадмий, никель).

Загрязняющие веществах и их влиянии на организм человека.

Все вредные вещества пагубно влияют на здоровье человека. Загрязненный воздух раздражает большей частью дыхательные пути, вызывая бронхит, эмфизему, астму. Признаки и последствия действий загрязнителей воздуха на организм человека проявляются большей частью в ухудшении общего состояния здоровья: появляются головные боли, тошнота, чувство слабости, снижается или теряется трудоспособность.

Углекислый газ

Углекислый газ или диоксид углерода — малотоксичный газ, в нормальных условиях без запаха и цвета. CO_2 — небольшая, но важная составляющая воздуха, он является одним из элементов окружающей среды, участвует в процессе фотосинтеза, метаболизма, выделяется людьми и животными, а также в ходе брожения и гниения.

Для организма человека углекислый газ не менее важен, чем кислород, а их баланс поддерживают естественные процессы — фотосинтез и дыхание.

Углекислый газ даже в небольших концентрациях (т.е. уже при уровне 0,06%) является для человека таким же токсичным, как двуокись азота. Выяснено, что даже в низких концентрациях углекислый газ в помещении становится токсичным, поскольку воздействует на клеточную мембрану и в крови человека происходят биохимические изменения, такие, как ацидоз (изменение кислотно-щелочного равновесия в организме).

Длительный ацидоз в свою очередь приводит к заболеванию сердечнососудистой системы, прибавлению в весе, снижению иммунитета, заболеванию почек, появление суставных и головных болей, к общей слабости.

Хлористый водород

Хлороводород — это бесцветный газ, обладающий резким запахом. Он легко растворяется в воде, образуя соляную кислоту.

Вдыхание его паров очень опасно. Страдают слизистые оболочки и дыхательные пути.

Длительная работа в атмосфере HCl вызывает катары дыхательных путей, разрушение зубов, помутнение роговицы глаз, изъязвление слизистой оболочки носа, желудочно-кишечные расстройства.

Острое отравление сопровождается охриплостью голоса, удушьем, насморком, кашлем. Избыток **хлора (Cl_2)** разрушает стенки кровеносных сосудов, провоцирует болезни эндокринной системы.

Аммиак (NH_3) опасен при вдыхании. При остром отравлении аммиаком поражаются глаза и дыхательные пути, при высоких концентрациях возможен смертельный исход. Вызывает сильный кашель, удушье, при высокой концентрации паров — возбуждение, бред. При контакте с кожей — жгучая боль, отек, ожег с пузырями. При хронических отравлениях наблюдаются расстройство пищеварения, катар верхних дыхательных путей, ослабление слуха.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха в городах России имеет большое значение как для экологии страны в целом, так и для здоровья отдельных граждан и групп населения. Согласно открытым данным, более половины россиян проживают в условиях повышенной концентрации вредных веществ в атмосфере. Примерно треть наших соотечественников живут в городах с превышением норм загрязнения по ряду компонентов минимум в несколько раз. Эта беда не обошла и жителей нашего города. Конечно химические предприятия это и рабочие места, и развитие экономики региона, но и про здоровье людей забывать нельзя. Власти на всех уровнях должны понимать, что должен быть баланс между развитием экономики и здоровьем людей и предпринимать все меры по охране атмосферного воздуха от загрязнений.

Возможными путями решения данной экологической проблемы могли бы быть:

1.Установка новейших систем фильтрации на промышленных предприятиях. 2.Законодательные меры по охране окружающей среды, ужесточающие ответственность предприятий за выбросы вредных веществ в окружающую среду.

3. Более активные действия государственных структур, отвечающих за сохранение благоприятной экологической обстановки.

Чтоб человечеству от газов не погибнуть,

От вымирания живое уберечь,
Нам надо одно правило постигнуть.
Нам надо экологию беречь.

ЭКОЛОГИЯ РОДНОГО КРАЯ

Пономарева Антонина, Моршинина Софья, ученицы 8 класса
Руководитель: М.П. Медянцева
МБОУ ПГО «Школа с.Косой Брод»

Человек – это часть природы и, разрушая природу, он разрушает свое будущее, будущее своих потомков. Поэтому тема нашего проекта: «Экология родного края!» направлена на сохранение и благоустройство территории родного села.

Цель: исследование экологических проблем нашего села и привлечение внимания школьников к данной проблеме.

Задачи:

1. Решение экологических проблем.
2. Пропаганда природоохранной деятельности через разные формы.
3. Заложить экопирамиду.
4. Подобрать и освоить методики эксперимента. Провести исследование.
5. Провести социологический опрос с целью изучения общественного мнения об использовании и применении воды.
6. Сделать выводы о проделанной нами работе.

Гипотеза исследования: если мы будем заботиться о природе, то сохраним её.

Объект исследования: окружающая среда.

Предмет исследования: взаимоотношение окружающей среды с человеком.

Методы исследования: работа с источниками информации, социологический опрос, наблюдение, эксперимент, фиксирование результатов.

Практическая значимость проекта состоит в проведении экологической работы.

Мы убеждены, что участие каждого человека в сохранении природы, поможет решить экологические проблемы не только нашего села и района, но и России в целом.

Глобальные экологические проблемы обостряются сегодня экологической неграмотностью населения, низким уровнем экологической культуры. Так проблема мусора признана проблемой номер два в мире, на первом же месте – состояние воздуха, а на третьем — состояние воды.

Проблема отходов мусора стара, как мир. Борьба с мусором, тянущаяся с древних времен, не решена полностью и по сей день. Человек в своей жизнедеятельности больше всего загрязняет окружающую среду бытовым мусором. В нашем селе население экологически не грамотно и потребительски относится к природе, это доказывается тем, что бытовой мусор выбрасывается, куда и где угодно. Любой выброшенный в окружающую среду предмет тут же превращается в несанкционированную свалку. Такое отношение к природе просто недопустимо.

Поэтому 8 октября 2019 г. в нашей школе прошло очень ответственное и важное мероприятие. Был заложен эксперимент нашего экологического проекта, который позволит нам призадуматься, насколько опасен бытовой мусор для природы, а значит и для нас.

В проекте участвуют: батарейки, газета, алюминиевая банка, пластиковая бутылка, пакет от чипсов и стекло. Каждый предмет имеют свою дату разложения, так, например, батарейки – более 100 лет, газета – 2 года, пластиковая бутылка – 200 лет, а пакет – до 1000 лет.

Как мы видим, практически весь наш мусор – это долгожители. Таким образом, у нас появилась уникальная возможность убедиться насколько опасен бытовой мусор для природы и человека, а так же понять необходимость в раздельном способе сбора мусора.

Как мы уже сказали, на третьем месте по экологическим проблемам, занимает вода. В нашем селе протекает река Чусовая, Поварня и Рябиновка. А также находится более десятка родников, в каждом дворе есть своя скважина, в том числе и в нашей школе. Так что же такое родники?

Родники представляют собой уникальные природные объекты, имеющие значительную научную ценность как памятники природы. Родники являются стратегическими объектами природы. При возникновении чрезвычайной ситуации они могут выступать как единственные источники питьевой воды для населения. На территории нашего села родников много, они различаются качеством и составом вод. Родниковые воды обладают лечебными свойствами, они свежи и приятны на вкус. Но родники так же, как артезианские скважины и колодцы, подвержены загрязнению. В наше время невозможно гарантировать неизменное качество родниковой воды, так как оно зависит не только от сезонных обстоятельств (ливни, паводки, грунтовые воды), но и от выбросов близлежащих промышленных предприятий, в частности наш Северский Трубный завод.

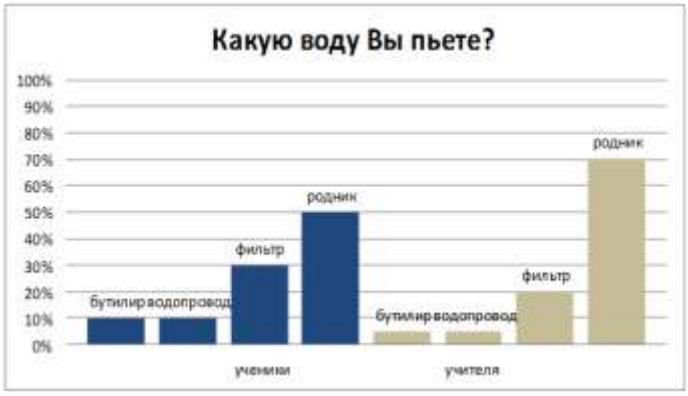
Пить можно воду только из проверенных, т. е. безопасных родников, нужно постоянно быть в курсе последних данных о проверках, которые регулярно проводит «Центр гигиены и эпидемиологии». И учащиеся нашей школы постоянно проверяют воду на ее качество, но помните, что родниковую воду нельзя хранить дольше недели, так как она теряет свои органолептические свойства.

Для благоустройства территории нашего села и решения экологических проблем было спланировано и проведено более 15 акций:

1. Это субботники и экодесанты (от мусора, листвы, снега) на ключиках и на территории села, в сквере Памяти.
2. Это экодесанты по берегам реки Поварня и Чусовая.
3. Это покраска и поддержание чистоты Покровского ключика, Безымянного и железнодорожного моста.
4. Мы создали и распространили более 200 эколистовок .
5. Традиционно выпускниками нашей школы и отрядом были посажены деревья.
6. Заложена экопирамида.
7. С целью изучения органолептических и физико-химических свойств воды, осенью, весной и летом мы проводили отбор проб родниковой воды. Таким образом, в лабораторных условиях, мы исследовали качество родниковой воды в разное время года.
8. Оформили фотоотчет (презентацию, видеоролик) с целью распространения положительного опыта, а так же проводим агитбригады.

В своей работе мы рассказали об экологических проблемах своего села и способов их решения, мы подобрали и освоили методики эксперимента, позволяющие выявить свойства воды. Так же нами был проведен социологический опрос с целью изучения общественного мнения об использовании и применении воды.

Водопроводную и родниковую воду в нашей школе и селе по исследованным нами показателям можно считать экологически безопасной.



Экологическое воспитание в школе села Косой Брод ориентировано на достижение долгосрочной цели - сохранение нашей планеты! Подрастающему поколению и всем окружающим важно знать и понимать, насколько опасен мусор, выброшенный в неположенное место. Для того чтобы наглядно изобразить сроки разложения отходов нашей деятельности, мы заложили ЭКОПИРАМИДУ!

Таким образом, поставленная нами гипотеза исследования подтвердилась. Наше село стало чище и светлее.

В заключение своей работы, хотим посоветовать, не проходите мимо, подключайтесь к нашему отряду. Вместе – мы сила!

Если сейчас, на заре жизни, мы осознаем свою ответственность за мир, в котором мы живем, то можно надеяться, что мы сбережем природу и для себя, и для последующих поколений, ведь Человек – это часть природы, а не её враг.

В перспективе, мы бы хотели продолжить этот проект и никогда не останавливаться!

СОЗДАНИЕ АЛЬМАНАХА «ВЕСТНИК ПИЛИГРИМА»

Автор: Терентьева Елизавета Алексеевна, ученица 9 «В» класса
Руководитель: Терентьев Алексей Борисович, учитель физики и информатики.
МБОУ «Березовская СОШ №2».

В нашей школе есть экологическое объединение ценителей, любителей и обожателей природы «Пилигрим». Там наши учителя-организаторы и школьники изучают природу, ходят на различные встречи и в походы, также прибирая мусор за недобросовестными людьми, которые вредят природе. Все же если об этом отряде знают многие школьники, но не все являются его участниками, следовательно, не все понимают смысл защиты экологии. Мне бы хотелось, чтобы в отряде присутствовало больше учеников, которые бы стали защищать природу и стали любить её. Конечно, нам не призвать всех к этому, но если мы выпустим журнал(альманах), который расскажет о жизни, делах, акциях «Пилигрима», а также о многих интересных фактах о природе. Поэтому я совместно с учителями решила создать журнал «По родным просторам», рассказывающий о жизни и самых ярких моментах «Пилигрима», а также интересных фактах о мире природы. Но просто взять и создать журнал невозможно, поэтому, сначала мне пришлось освоить программу Microsoft Publisher – настольную издательскую систему, входящую в состав пакета Microsoft Office.

Моя работа была разделена на этапы, поскольку просто так создание журнала без подготовки невозможно.

Этап 1. Знакомство с особенностями и преимуществами Microsoft Publisher

Microsoft Publisher – настольная издательская система. Это специализированный пакет для создания маркетинговых материалов, содержащих графические и мультимедийные компоненты. Встроенные в программу мастера позволяют без проблем и подготовить веб-страницу, красочно оформленное рекламное письмо, календарь, бланк, журнал и т.д. Огромное количество шаблонов открывает возможность создать требуемый продукт за короткое время.

Особенности и преимущества:

- Быстрое начало работы при использовании библиотеки из сотен настраиваемых шаблонов оформления и незаполненных публикаций.
- Новая функция поиска позволяет быстро находить и просматривать в каталоге Publisher высококачественные шаблоны Office Publisher 2007 с веб-узла Microsoft Office Online.
- Для ускорения поиска шаблонов можно воспользоваться эффективными средствами распределения по категориям, просмотра, открытия и сохранения в папке «Мои шаблоны».
- Благодаря хранению часто используемого текста, элементов оформления и графических объектов в новом хранилище содержимого для последующего использования в других публикациях достигается значительная экономия времени и сил.
- Повторное использование созданного содержимого для других методов публикации и распространения.
- Можно выбрать одну из более 75 созданных профессионалами цветовых схем или создать свою собственную.

- В панели задач Publisher доступна помощь по стандартным процедурам Office Publisher 2007, таким как вставка изображения, слияние стандартных писем или многократное использование содержимого.
- Расширенная возможность слияния каталогов позволяет создавать часто обновляемые материалы, такие как спецификации, каталоги и прейскуранты, объединяя текст и изображения из базы данных.
- Доступна настройка публикаций с использованием коллекции интуитивно понятных макетов типографских эффектов и средств работы с графикой.
- Усовершенствованное средство проверки макета позволяет заблаговременно выявить и исправить распространенные ошибки макета в материалах, предназначенных для печати, размещения в сети и распространения по электронной почте.
- Publisher позволяет создавать наглядные публикации профессионального качества, избавляя от необходимости тратить крупные средства и время на их создание в сложных настольных издательских системах.

Документы — Publisher состоят из страниц, содержащих основные элементы программы — текстовые блоки, таблицы, объекты WordArt и OLE, рисунки и некоторые другие.

Публикации — Publisher можно создавать разными способами. Можно создать публикацию с помощью мастера, с «нуля», на основе существующей публикации или на основе шаблона.

Наиболее удобный путь — это создание публикации с помощью мастера. Publisher предоставляет поистине неисчерпаемый набор заготовок для создания своих документов. Это бюллетени, почтовые карточки, рекламные объявления, WEB-узлы и десятки других типов публикаций. Причем во многих типах имеется несколько подтипов шаблонов, призванных удовлетворить любой вкус. После создания публикации с помощью мастера можно приступить к внесению дальнейших изменений.

Этап 2. Создание альманаха

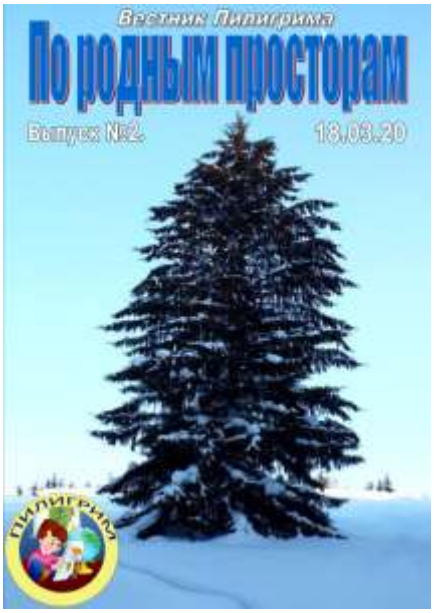
Альманах (журнал)- это средство информации, в котором представлены разные темы в зависимости его тематики. Мой альманах создан для рассказа о экологии в нашем округе и рассказах о природе. Когда я приступила к работе, у меня не хватало знаний не для того чтобы сделать журнал, не для того чтобы сделать красивое оформления, ни информации. Каждая проблема, каждый недостаток моих навыков решался шаг за шагом. Сначала куратор объяснил мне, что представляет собой Microsoft Publisher и как с ним работать. Это оказалось ни так уж сложно. Далее благодаря руководителям экологического отряда «Пилигрим» я получила информацию, которую со временем научилась добывать сама, печатать статьи, искать информацию в книгах и интернете, редактировать и делать более простыми для более быстрого чтения. Самым сложным для меня было изучение оформления, потому что правильно оформить очень тяжело. Нужно сделать так, чтобы не было много пустого места, но при этом не было много картинок. Все должно быть гармонично. За время пока шла реализация моего проекта, я выпустила два альманаха и готовлю третий. Каждый выпуск отличается от другого не только информацией, но и оформлением, поскольку каждый сделан в стиле времени года и усовершенствован, по сравнению с предыдущими. Эта работа мне очень нравиться, и я не только могу совершенствоваться в изготовлении альманахов, но и в отдельных его составляющих, например, в редактировании текста, на мой взгляд, умение искать главную, важную и интересную информацию важно в нашей жизни. Я считаю, что мой проект оценят ученики, учителя и гости моей школы.

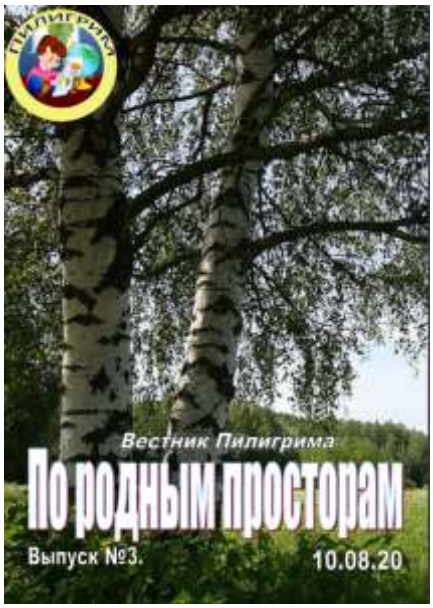
Microsoft Publisher является одной из наиболее удобных настольных издательских система. Она входит в один из офисных пакетов Microsoft Office и эта программа удобна тем, что интерфейс и её функции очень просты, что позволяет как начинающим, любителям так и профессиональным пользователям создавать свои публикации (буклеты, веб-узлы, открытки, календари и т.д.).

В ходе работы я изучила основные возможности Microsoft Publisher , рассмотрела с какими функциями возможно в ней работать, как создавать публикацию с нуля и по шаблону. Могу сказать, что освоила программу очень неплохо.

Работая над проектом, я узнала много нового не только о программе, но и о природе, нашем Пилигриме. Полученные знания, по моему мнению, пригодятся в будущем, поскольку компьютеры занимают все большее и большее место в нашем мире, а знания в области экологии полезны для жизни. Я считаю, что мой журнал поможет ученикам нашей школы узнать экологические новости, а также новую информацию в разных сферах экологии.

Для наглядности я предлагаю посмотреть на титульные страницы трех номеров.





ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ РЕК Г.ПЕРМИ

Вьюгова Ангелина Романовна, учащаяся 6 «д» класса
Загребина Екатерина Сергеевнаучитель биологии и химии
МАОУ «Инженерная школа», Пермь,

Аннотация: Помимо протекающих по территории Перми крупных рек — Камы и Чусовой, в городе существует большое количество малых рек, входящих в бассейн Камы. Всего в черте города протекает более 300 рек и ручьёв. Крупнейшие из них: Васильевка, Большая Мотовилиха, Ягошиха (Егошиха), Ива, Мулянка — в камском левобережье, Гайва, Ласьва — в правобережье. Протекая по территории современного города, малые реки испытывают сильное антропогенное воздействие, оказывающее влияние на их экологическое состояние. Малые реки,

протекающие в районах исторической застройки города, ныне заключены на всём протяжении или частично в канализационные коллекторы. Некоторые реки вынуждены принимать на себя неочищенные ливневые стоки с центральных улиц города из-за отсутствия отдельной системы дождевой канализации.

Ключевые слова: малые реки, экология малых рек, перспективы развития малых рек, экологическая обстановка малых рек

В городе Перми - большое количество малых рек. По данным института «Гипроводхоз» в 1980-е годы в Перми насчитывалось более 300 малых рек и ручьев. Большая часть центра города расположена в междуречье малых рек: Егошихи и Данилихи. Малые реки города (Егошиха, Данилиха, Ива, Мотовилиха и др.) отнесены гидрологами к категории очень малых рек. Их длина не превышает 10 км, ширина, в среднем, - 2-3 м. По территории города протекают реки и в несколько десятков километров. Это, например, Мулянка, Гайва.

Однако большая часть рек и ручьёв уже убрана в подземные коллекторы, на их месте появляются освоенные участки городского пространства. И многие жители города даже не подозревают об их существовании.

Цель исследования: познакомиться с многообразием малых рек города Перми.

Река Васильевка. Исток реки находиться на восточной окраине города Перми. Устье – впадает в Чусовской залив Камского водохранилища у поселка Голованово. Рельеф водосбора холмистый. В реку впадает 25 притоков длиной менее 10 км. Длина реки – 19 км. Воды реки используются для целей рекреации и хозяйственно-бытовых нужд жителями пос. Голованово.

Река Большая Мотовилиха берёт своё начало вблизи верховьев реки Мось и течёт в северо-западном направлении. Правый приток — Малая Мотовилиха, левый приток — Огаршиха.

Река Егошиха. Исток реки находится в лесном массиве около микрорайонов Липовая гора и Владимирский в Свердловском районе. На берегах Егошихи расположено множество садовых участков, Южное кладбище и Егошихинское кладбище. Егошиха впадает в Каму поблизости от Речного вокзала и ж/д станции Пермь I. На участке от спорткомплекса лыжных трамплинов до Северной дамбы русло покрыто отложениями ила толщиной до 2 метров, там образовались мелководные участки, заросшие камышом и осокой. На склонах долины встречаются выходы грунтовых вод в виде родников — всего в бассейне Егошихи их 21. Наиболее известные притоки Егошихи, начиная от устья (левые): Стикс, Акулинка, Зелёнка, Загарьенка, Ивановка.

Река Ива образована слиянием рек Большая Ива и Малая Ива. Обе реки берут начало в лесной зоне недалеко от территории НПО «Биомед» и старой городской свалки. У поселка Архиерейка в русле реки находится спущенный пруд. Здесь долина реки сильно заболочена вследствие остаточного подпора.

Устьевой створ Ивы расположен приблизительно в 500 м от устья, где река уходит в подземный коллектор, проходящий под Мотовилихинскими заводами и выводящий воды реки непосредственно в Каму. Русло реки извилистое, ширина 0,5-0,8 м, глубина 0,3-0,5 м, средняя скорость течения 0,08-0,40 м/с. Долина реки имеет высокие эрозионные склоны. Правый берег крутой, левый — более отлогий. Крутизна склонов на протяжении реки изменяется от 10 до 50 градусов. Глубина эрозионного вреза изменяется от 15-20 до 50-60 м, уменьшаясь к устью. Имеет два правых притока: Малая Ива (длина 4 км) и Толожанка (длина 6,3 км), а также левый приток Уинка.

Река Данилиха в Перми является левым притоком Камы, протяженность одиннадцать километров. Исток находится в болотистой местности Свердловского района. Данилиха на юге и западе граничит с рекой Мулянка, на севере с Камой, на востоке с Егошихой.

Река Мулянка. Устье реки находится на 672 км от устья по левому берегу Воткинского водохранилища Камы. Длина реки — 52 км, площадь бассейна — 467 км². Исток Мулянки находится на территории Пермского района, вблизи посёлка Звёздный. Она протекает по западной окраине левобережной части Перми (Индустриальный и Дзержинский районы). На берегах реки находится село Верхние Муллы — один из древнейших населённых пунктов на территории Перми. С 1958 года оно входит в состав Индустриального района Перми.

Река Гайва (от коми-перм. *гай — эхо, ва — вода*) — малая река в Пермском крае, правый приток Камы. Длина реки — 76 км, площадь её водосборного бассейна — 328 км². Протекает по территории Добрянского и Краснокамского районов Пермского края, и города Пермь. Впадает в Каму в 690 км от её устья. Гайва имеет 32 притока длиной менее 10 км, из них крупнейший — левый приток Большая Сельская.

Экологическая обстановка малых рек:

Река Ива подвержена антропогенному воздействию на всём своём протяжении вследствие сброса промышленных, хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод. Почти повсеместно в водоохранной зоне располагаются хозяйственные, административные и жилые постройки. Через реку проложены многочисленные трубопроводы и мостовые переходы. В верховье реки расположены садоводческие участки. Основными источниками техногенного загрязнения вод являются старая городская свалка, ТЭЦ-6 и Мотовилихинские заводы.

Река Данилиха когда-то была полноводной с чистой и светлой водой. В ней водилась рыба: пескари, вьюны, гольяны и другие. Теперь же в речку Данилиха сливаются производственные отходы от предприятий, а жители засоряют её бытовым мусором и хламом. Сильное антропогенное воздействие испытывает Данилиха, протекая вблизи Центрального рынка. В 2006 году государственное учреждение «Пермский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» проводило исследование гидрохимических показателей малых рек города Перми. Согласно результатам исследований, кислородный режим в Данилихе был неблагоприятным: дефицит растворённого кислорода наблюдался на протяжении всего года, за исключением июля, а в мае и июне содержание кислорода падало ниже 2 мг/дм³. Концентрация соединений азота, нефтепродуктов, легкоокисляемых органических веществ (БПК) и трудноокисляемых органических веществ (ХПК), синтетических поверхностно-активных веществ (АСПАВ) неоднократно превышали ПДК в 10—30 раз.

Река Мулянка, протекая в черте города Перми и прилегающего к нему Пермского района, Мулянка подвергается загрязнению промышленными и бытовыми отходами: животноводческих ферм, лесокомбината, лакокрасочного завода и других предприятий. Согласно докладу Управления по охране окружающей среды за 2004 год, вода в Мулянке относится к 2–3 классу качества, а в верховьях, учитывая содержание нитритов, железа и кислорода, — к 4-му классу, то есть даже после предварительной обработки непригодна для питья и рыбоводства. На реке отмечен неблагоприятный кислородный режим.

Перспективы развития малых рек:

Городское управление по экологии и природопользованию организует проведение работ по очистке берегов малых рек от мусора, частичную расчистку от кустарников и дикорастущей поросли. Это улучшает экологическое и санитарное состояние рек, способствует их превращению в полноценные места отдыха жителей и гостей города.

Кроме того, береговые полосы малых рек являются местом гнездования птиц, здесь произрастают разнообразные виды деревьев и кустарников.

7 августа 2020 года глава Пермского края встретился с участниками экологического десанта и дал старт мероприятиям в рамках проекта «Зеленое кольцо»

Суть мероприятия: С 5 августа по 12 сентября в краевой столице пройдут мероприятия различной экологической направленности. В них примут участие ребята из «Студотрядов», «Культурного десанта», «Отрядов мэра», активисты-экологи, жители города. В рамках мероприятий будет проведена очистка кромок рек, лесов, произведен раздельный сбор мусора, расчистка троп от поросли. Также в течение месяца пройдут просветительские мероприятия для жителей Перми.

Первым событием в рамках экологического месячника стала очистка долины Егошихи в Свердловском районе Перми. Наряду с волонтерами участие в мероприятии принял глава Прикамья Дмитрий Махонин. Совместными усилиями они очистили участок кромки и русла реки. При этом был организован раздельный сбор мусора.

Губернатор Пермского края считает, что водные объекты г.Перми могут стать визитной карточкой краевой столицы. А значит необходимо благоустраивать с соблюдением всех экологических норм и правил.

Также Дмитрий Махонин отметил, что «мы будем стремиться к тому, чтобы долины рек вместе с Черняевским лесом облагораживались, обустраивались пешеходными и велосипедными дорожками. Это и есть зеленое кольцо Перми, которое станет уникальной экологической зоной отдыха для жителей и гостей краевой столицы».

В 2019 году волонтерами и предприятиями было очищено 14 км береговых полос, задача к 2025 году – очистить 92 км. При этом развивается рекреационная составляющая. Например, в прошлом году в долине Егошихи, в районе воинского кладбища, появился пешеходный маршрут «Тропа к Егошихе».

Напомним, развитие городской среды и общественных пространств является частью масштабного проекта «Пермь-300», старт которому был дан президентом России Владимиром Путиным. По инициативе главы Прикамья Дмитрия Махонина проект «Зеленого кольца» был включен в перечень приоритетных мероприятий, реализуемых к 300-летию краевой столицы.

Проект «Зеленое кольцо» подразумевает комплексное благоустройство береговых территорий малых рек Перми – Егошихи и Данилихи, а также благоустройство Черняевского леса. К юбилею краевой столицы в 2023 году в долинах рек планируется организовать рекреационные зоны, а в Черняевском лесу – обустроить пешеходные и велодорожки.

Помимо протекающих по территории Перми крупных рек — Камы и Чусовой, в городе существует большое количество малых рек, входящих в бассейн Камы. Крупнейшие из них — Васильевка, Большая Мотовилиха, Егошиха, Ива, Мулянка в левобережной части, Гайва, Ласьва — в правобережной.

Топонимика малых рек Перми весьма разнообразна. Среди них есть реки с названиями коми-пермяцкого (например, Егошиха, Гайва), русского (Ивановка, Данилиха и другие) и татарского (Мулянка) происхождения.

Протекая по территории города, эти реки испытывают сильное антропогенное воздействие, оказывающее влияние на их экологическое состояние. Качество воды в них ухудшается при движении от верховьев к низовьям. По химическому составу оно изменяется от 1-го класса до 3-го. Наиболее плохое качество воды — в низовьях рек Егошихи и Данилихи. Вода там непригодна для питья.

Качество воды рек, пересекающих территорию г. Перми, ухудшается от верховьев к низовьям. Это связано с тем, что места спуска сточных вод располагаются в средних течениях и верховьях притоков р. Камы (р. Мулянка — ТЭЦ-9; р. Егошиха — «Пермводоканал»; ОАО «Велта»; и т. д.) или непосредственно в р. Каме.

Загрязнение вод происходит из-за множества факторов (промышленное, бытовое, транспортное, сельскохозяйственное загрязнение). Свой вклад в загрязнение вносит и захламление русел рек и берегов бытовым и строительным мусором.

Рекомендуется провести расчистку русел и берегов рек от мусора, веток, промышленных отходов, благоустроить территорию, исключив тем самым плоскостной смыв с прилегающих территорий, а также провести дноуглубление. Данная мера позволит увеличить водность рек, уменьшит смыв загрязняющих веществ, что, в конечном итоге, приведет к улучшению качества воды.

Литература:

1. *Двинский*, С.А., Китаев А.Б. Экологическое состояние малых рек [Статья] – Пермь.- 12 с.
2. *Микова*, К.Д. Васильевка, река. [Статья] – Пермь.
3. Общество с ограниченной ответственностью «Экологическая лаборатория» Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках г. Перми. Пермь, 2019. – 31 с.

Электронный ресурс:

1. Дмитрий Махонин: «Долины малых рек Перми станут визитной карточкой города» [Статья] Режим доступа URL: https://www.permkrai.ru/news/dmitriy-makhonin-doliny-malykh-rek-permi-stanut-vizitnoy-kartochkoy-goroda/ (Дата обращения: 20.02.21)
2. 12 точек зрения — общественные деятели Перми о решении проблем малых рек и водно-зеленого каркаса города [Статья] Режим доступа URL: http://pgpalata.ru/2020/03/02/12-tochek-zreniya-obshhestvennye-deyateli-permi-o-reshenii-problem-malyh-rek-i-vodno-zelenogo-karkasa-goroda/ (Дата обращения: 20.02.21)
3. Большая Мотовилиха Режим доступа URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Большая_Мотовилиха (Дата обращения: 20.02.21)
4. Ягошиха (река) Режим доступа URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ягошиха_(река) (Дата обращения: 20.02.21)
5. Гайва Режим доступа URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Гайва (Дата обращения: 20.02.21)

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В БЫТУ. СЕКРЕТЫ ДОМАШНЕЙ ЭКОНОМИИ

Такиева Урхият Шамильевна, 5 «б» класс
Руководитель: Мантаева Зумруд Асановна
МБОУ «Федоровская СОШ № 2 с углублённым изучением отдельных предметов»

На бытовые нужды расходуется с каждым годом большая доля электроэнергии. А для получения электрической энергии сжигается огромное количество угля, нефти, газа. Актуальность моей темы заключается в том, что спрос на ресурсы постоянно растёт, происходит ухудшение экологической ситуации, стремительно сокращаются запасы воды и полезных ископаемых. Мы, дети, редко задумываемся над тем, как и сколько, тратим наши ресурсы. Вот я и заинтересовалась темой и решила провести исследование на примере своей семьи, в этом помогли мне мои родители. Исследовательская работа помогла нам осознанно перейти к ресурсосбережению в доме, сэкономить средства на оплату потребляемых ресурсов.

Цель работы: научиться разумно использовать ресурсы в быту с максимальной пользой и минимальными затратами. Для достижения цели решали следующие **задачи:** изучить имеющийся опыт исследований по данной теме; выяснить для каких целей употребляется вода и электроэнергия; провести эксперимент, доказывающий, что элементарные действия позволяют стать участником программы энергосбережения и сэкономить семейный бюджет, провести расчёт экономии электричества и воды; выпустить газету с памяткой.

Гипотеза: если применить способы ресурсосбережения в быту, то уменьшится расход электроэнергии и воды. **Объект исследования:** процесс потребления электроэнергии и воды в квартире. **Предмет исследования:** способы ресурсосбережения в быту

Методы исследования: изучение литературы по данному вопросу; наблюдение; социологический опрос (анкетирование); эксперимент; метод математической обработки. **Практическая значимость исследования:** выработка рекомендаций по ресурсосбережению и их использования в быту. Мою работу можно использовать на уроках окружающего мира, на занятиях внеурочной деятельности.

Что такое ресурсы и их потребление. Ресурсы – это природные или созданные человеком ценности, которые предназначены для удовлетворения производственных и непроизводственных потребностей. Ресурсосбережение - совокупность мер по бережливому и эффективному использованию фактов производства. Без электричества невозможно представить нашу жизнь [1] Ресурсосбережение - это совокупность мер по экономному и эффективному использованию всех факторов производства, общее свойство которых состоит в потенциальной возможности их участия в производстве (производственные ресурсы) и в потреблении (потребительские ресурсы).

Мои исследования.

1.В ходе исследования мы провели анкетирование среди учащихся 4а и 4б, 5б классов нашей школы (72 ученика) и 15 родителей нашего класса. По результатам анкетирования 60% детей и 76% взрослых под ресурсосбережением правильно понимают экономное и бережное

отношение ко всем источникам энергии, ресурсам и природе в целом. На вопрос «Считаете ли вы себя и свою семью экономными?» 43% учеников и всего 21% взрослых ответили положительно. Большинство взрослых (67%) экономят в зависимости от ситуации, а 5% детей и 12% взрослых признались, что вовсе не экономят. Выключаете ли Вы свет, выходя из комнаты? Да – 50%, Нет – 50%. Слышали ли Вы об энергосберегающих лампочках? Слышали (ученики) - 42 , взрослые- 81ч. Родители напоминают вам об экономии электроэнергии? Большинство учеников ответили «иногда» или «часто». (Приложение 1) Проанализировав результаты, мы задумались о том, что можно сделать, чтобы уменьшить потребление электроэнергии. Экономно использовали бытовые электрические приборы: на неделю отказались от микроволновой печи и электрочайника, не оставляли электроприборы в режиме ожидания; не использовали микроволновую печь для разморозки продуктов; стиральную машину использовали с оптимальной загрузкой не использовали максимальные обороты для отжима; очищали фильтры пылесоса после каждой уборки.

2.Для того чтобы доказать, что энергосберегающие технологии действительно необходимы, мы с мамой решили провести опыт. Раньше у нас в квартире были только лампы накаливания. Для проведения опыта: сняли показания счётчика; мама оплатила счет за энергопотребление; получила квитанцию об оплате. Дальше, родители решили заменить все лампы накаливания на энергосберегающие. После замены ламп, сняли снова показания счётчиков и получили квитанцию за потребление. Сравнили квитанции об оплате: из опыта увидели, что затраты на энергосбережение снизились. Наша семья сэкономила 190 кВт.ч электроэнергии, что составило 370 рублей экономии семейного бюджета. Вывод: благодаря мерам, принятым для экономии электроэнергии в нашей семье, значительно сократился расход потребления электричества, что позволило нам сэкономить на коммунальных услугах. (Приложение 2)

3. Далее, вместе с мамой, по квитанциям об оплате электроэнергии составили таблицу потребления электричества моей семьей по месяцам за 2018 г.

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Расход (кВтч)	685	585	470	512	480	280	272	258	301	422	516	588
Оплата за потребление эл. эн., руб.	1283	1140	797	850	784	590	545	560	602	694	1006	1094

Получился график использования электроэнергии по месяцам за 2018 г. Отметили, в какие месяцы потребление электроэнергии максимальное, в какие – минимальное. Вывод: наибольшее потребление электроэнергии приходится на осенне-зимние месяцы. Это связано с уменьшением светового дня, бытовая техника использовалась гораздо чаще, а освещение использовалось бесконтрольно. Кроме того, в ноябре и марте несколько дней подряд использовался

электрообогреватель.

4. Анализ энергетического паспорта. (Приложение 3)

Совместно с папой составили «Энергетический паспорт», определили, какие электроприборы имеются в квартире, какова их мощность и продолжительность работы в течение дня. Большая мощность у стиральной машины, микроволновой печи, пылесоса.

5. Один человек в день использует следующее количество воды (в литрах): мытье рук – 64л, чистка зубов – 16, унитаз – 90, душ – 170л.По представленным данным можно рассчитать, сколько воды использует человек в неделю, месяц и год: 1ч в день – 390л, в неделю – 2730л, в месяц – 11700л, в год - 140400 л (Приложение 4) Экономия воды является неотъемлемой частью комплекса мероприятий, направленных на сокращение затрат на оплату коммунальных услуг. Несмотря на то, что в общей структуре ежемесячных коммунальных платежей, плата за воду занимает лишь третье место после электроэнергии и квартплаты, в пересчете на год суммы получаются значительные, а, значит, их нужно сокращать.

Основные правила и рекомендации экономии ресурсов в быту

Рекомендации по экономии электроэнергии: используйте энергосберегающие лампы, выключайте свет, когда он не нужен, выключайте неиспользуемые приборы из сети (например, телевизор, видеомагнитофон, музыкальный центр), ставьте холодильник в самое прохладное место кухни, используйте светлые шторы, обои, используйте наиболее экономичные бытовые приборы

Рекомендации по экономии воды: на время, когда вы чистите зубы, выключайте воду. Чтобы ополоснуть рот достаточно стакана с водой, выключайте кран во время бритья, принимая душ, вы в 5-7 раз снижаете потребление воды по сравнению с тем, когда вы принимаете ванну, используйте посудомоечную и стиральную машину по возможности при их полной загрузке, не размораживайте продукты под струей воды из-под крана. Лучше всего заранее переложить продукты из морозилки в холодильник.

Выводы

В ходе исследования я научилась: проводить измерения, составлять энергетический паспорт квартиры, проводить эксперименты и анализировать полученные данные, экономить энергию, соблюдая простые правила. Цель нашей работы достигнута. Можно сделать вывод о том, что гипотеза нашего исследования подтвердилась, применяя способы ресурсосбережения в быту, мы уменьшили расход электроэнергии и воды. Мы с учителем планируем продолжить работу по сохранению ресурсов в школе и дома; провести классный час на тему «Ресурсосбережение – экономия семейного бюджета», также выступление на родительском собрании, привлечь к сбережению как можно больше родителей, семей. Основы отношения к окружающему миру закладываются в детстве. Если с первых лет жизни дети будут видеть бережное отношение взрослых к свету, теплу, усваивать понятие «сбережение» в повседневной практической деятельности, то из него вырастет человек с высокой ответственностью. Никто не может сделать все, но каждый может сделать что-то. И если каждый «что-то» делает, мы многого можем достичь вместе. В дальнейшем, интересно было бы изучить проблему ресурсосбережения в своей школе. Практическая значимость исследования: выработка рекомендаций по ресурсосбережению и их использования в быту. Мою работу можно

использовать на уроках окружающего мира, на занятиях внеурочной деятельности. Наша экономия - дело для всех – польза для каждого!

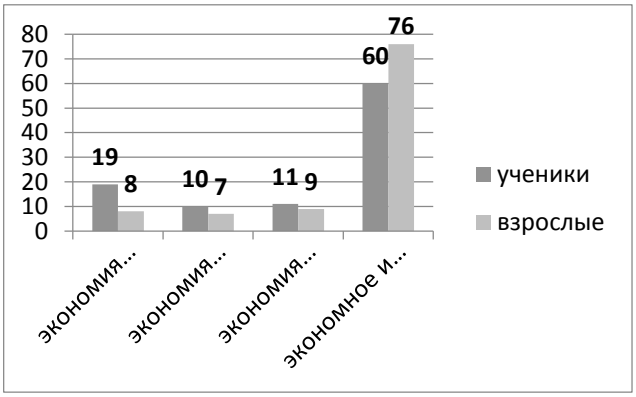
Список использованной литературы и других источников:

1. Википедия – свободная энциклопедия (Интернет).
2. https://studwood.ru/815308/ekologiya/resursosberezhenie_effektivnost_ispolzovaniya_resursov
3. Методические рекомендации по применению наиболее эффективных способов энергосбережения и рационального использования энергоресурсов в быту.
4. https://pandia.ru/text/77/514/4823.php

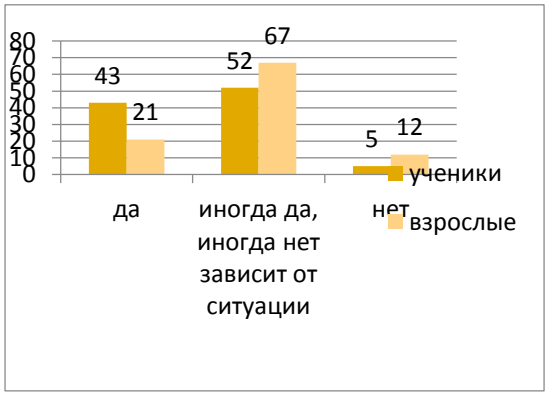
Приложение 1

Анкетирование

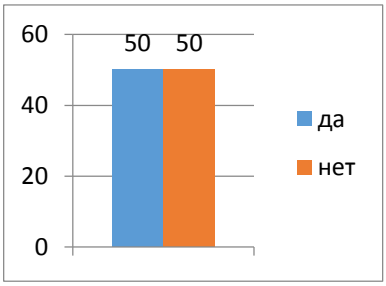
1.Что такое ресурсосбережение?

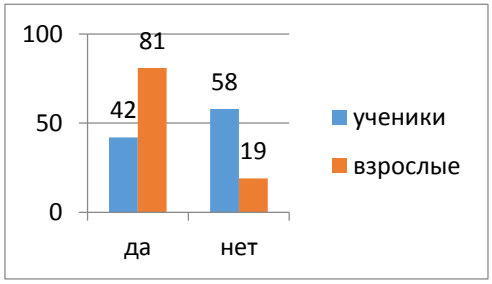


Считаете ли вы себя и свою семью экономными?

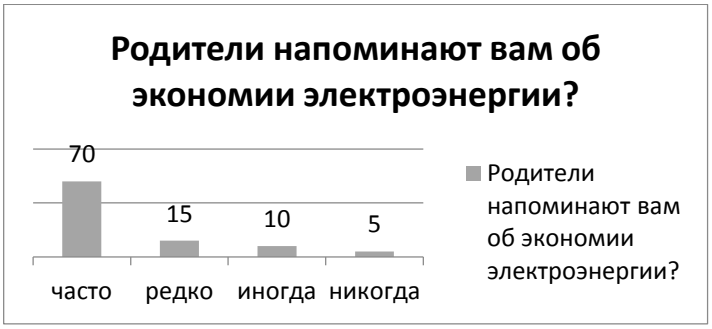


Выключаете ли Вы свет, выходя из комнаты?





Слышали ли Вы об энергосберегающих лампочках?



Приложение 2

Сравнение расхода электроэнергии за месяц Расход электроэнергии за февраль 2019 г. Среднемесячный расход электроэнергии за 2019 г. Расход электроэнергии за февраль 2020 г. (с применением мер энергосбережения) Расход электроэнергии 585к Вт.ч ,516кВт.ч,395 к Вт ч Оплата электроэнергии по тарифу 1140рублей ,1006 рублей,770рублей .На данной таблице видно, что потребление электроэнергии за месяц снизилось.

	Расход электроэнергии за февраль 2019 г.	Среднемесячный расход электроэнергии за 2019 г.	Расход электроэнергии за февраль 2020 г. (с применением мер энергосбережения)
Расход электроэнергии	585к Вт ч	516 к Вт ч	395
Оплата электроэнергии по тарифу	1140руб	1006р	770

Приложение 3

Энергетический паспорт

№	Наименование	Количество, шт.	Суммарная мощность, Вт	Время работы за сутки, час
	Светодиодная лампы; Галогенная лампа(в ванной, туалете)		117Вт 675Вт	8 ч. 1ч.
	Холодильник		120 Вт	24 ч.
	Стиральная машина		2200 Вт	1 ч.
	Телевизор		300 Вт	14 ч.
	Электрический чайник		1500 Вт	1 ч.
	Утюг		2000Вт	0,25 ч.
	Фен		800 Вт	0,1 ч
	Микроволновая печь		3100 Вт	0,4 ч.
	Пылесос		2200 Вт	0,3ч.
	Электрическая плита		230Вт	5ч.

Приложение 4

Если провести расчет на семью из трех человек получим следующие значения объема воды: 1 семья в день – 1170л, 1 семья в неделю - 8190 л, 1 семья в месяц - 35100 л, 1 семья в год – 421200л

ДИНАМИКА АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ БЕРЁЗЫ В МЕСТАХ ЗАТРУДНЁННОГО ДВИЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТА Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

Усольцева Татьяна Владимировна, Хамуков Рустам Залимович, 11А класс
Руководитель: Баладинский Иван Владимирович
МБОУ СОШ №107

Объект - насаждения березы повислой, находящиеся на территории г. Екатеринбурга на улицах Кирова, перекрёстка Репина – Ленина – ВИЗ-бульвар – Челюскинцев – Московская, Комсомольская, Крауля.

Гипотеза: методика позволит определить качество здоровья среды путем изучения асимметрии листьев березы повислой.

Методы исследования: анализ и синтез, сравнение, моделирование, наблюдение, измерение, эксперимент.

Цель – изучить динамику состояния берёзы повислой как индикатора состояния окружающей среды по показателю флуктуирующей асимметрии на территории г. Екатеринбурга на улицах Кирова, Перекрёстка Репина – Ленина – ВИЗ-бульвар – Челюскинцев – Московская, Комсомольская, Крауля.

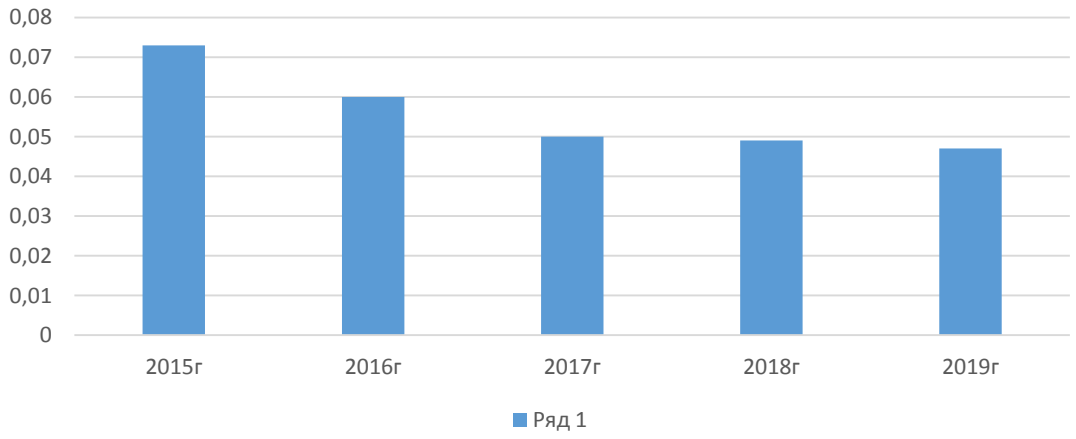
Задачи: 1) Оценить степень асимметрии листьев березы в выше указанных улиц;

2) Описать физико-географическую характеристику г. Екатеринбурга;

3) Выявить характеристики мест с напряженным автомобильным движении.

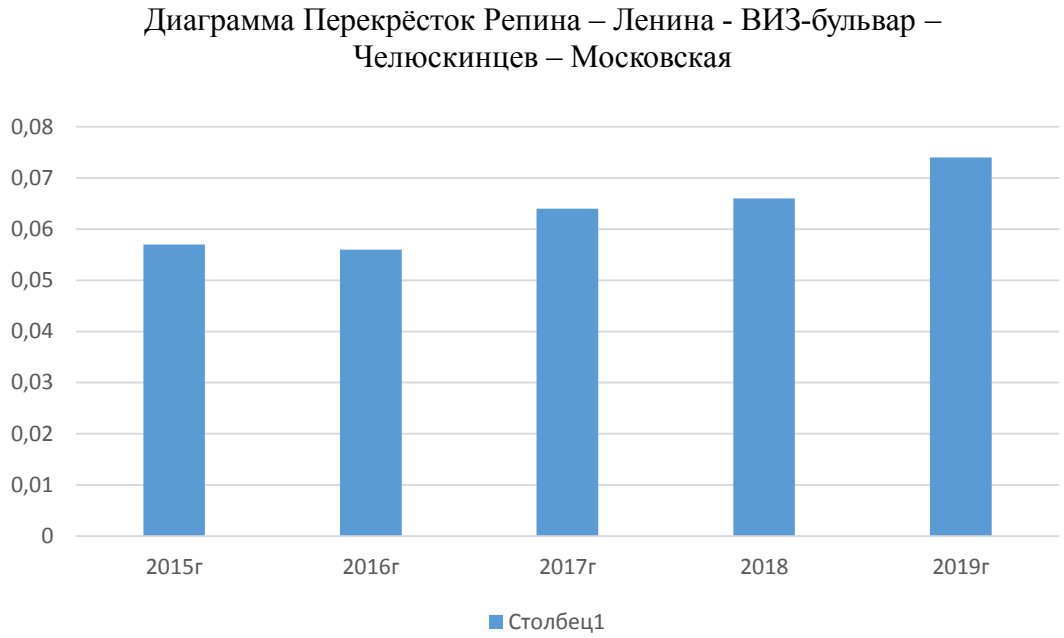
Показатели улиц

Диаграмма улицы Крауля



X(2015)= 0,057 (Чуть выше нормы – 2 балла)
X(2016)= 0,054 (норма – 1 балл)
X(2017)= 0,023(норма – 1 балл)
X(2018)=0,020(норма – 1 балл)
X(2019)=0,019(норма – 1 балл)

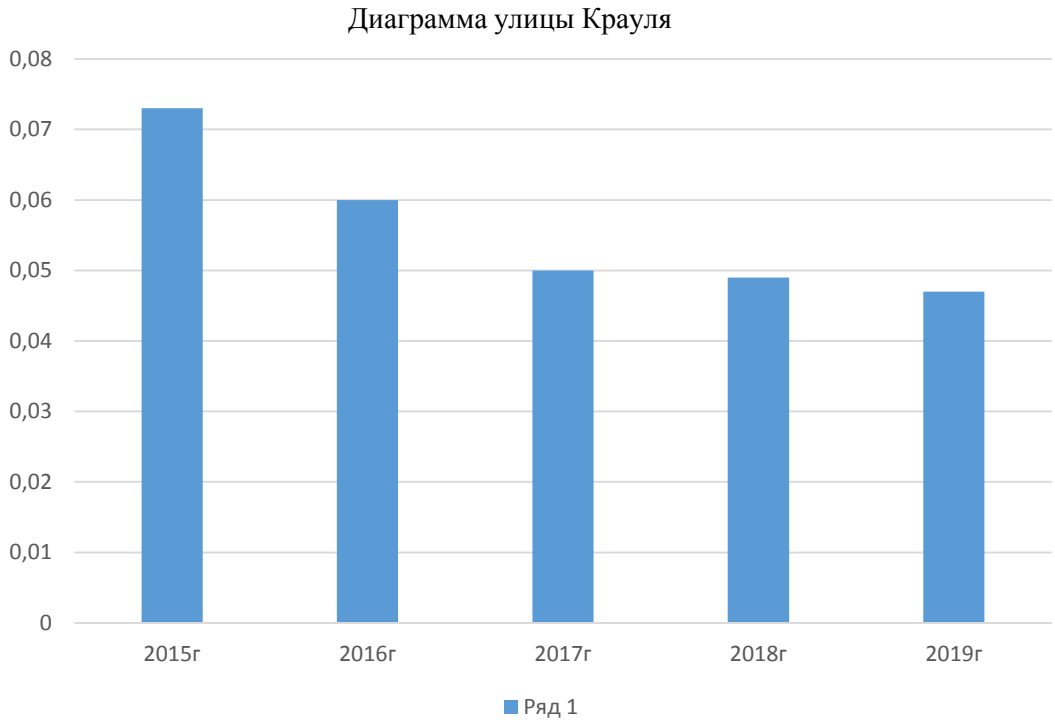
Перекрёсток Репина – Ленина - ВИЗ-бульвар – Челюскинцев – Московская



X(2015)= 0,057 (Чуть выше нормы – 2 балла)
X(2016)= 0,056(Чуть выше нормы – 2 балла)
X(2017)= 0,064(Чуть выше нормы – 3 балла)
X(2018)=0,066 (чуть ниже критического состояния – 4 балла)
X(2019)=0,074 (критическое состояние – 5 баллов)

Улица Комсомольская

X(2015)= 0,081(критическое состояние – 5 баллов)
X(2016)= 0,075(критическое состояние – 5 баллов)
X(2017)= 0,082(критическое состояние – 5 баллов)
X(2018)=0,076(критическое состояние – 5 баллов)
X(2019)=0,084(критическое состояние – 5 баллов)
Улица Крауля



X(2015)= 0,073(критическое состояние – 5 баллов)
X(2016)= 0,060(Чуть выше нормы – 3 балла)
X(2017)= 0,050(норма – 1 балл)
X(2018)=0,049(норма – 1 балл)
X(2019)=0,047(норма – 1 балл)

Дальнейшие планы – перспективы.

1. Провести исследования транспортной нагрузки на данных перекрестках в 21-22 году.
2. Провести измерения асимметричности листьев березы повислой в 21-22 году.
3. Сопоставить полученные результаты, так как есть данные, что транспортная нагрузка не всегда влияет на показатели асимметрии.

В заключении хотелось бы отметить, ярко прослеживается связь между изменением ситуации на дорогах улиц Екатеринбурга и выявленными нами показателями асимметрии листьев березы повислой. На улицах Крауля и Кирова мы наблюдаем положительную динамику. На Крауля показатель асимметрии листа за три года упал с 5 баллов до 1, на Кирова – с 2 до 1 балла.

Обратную ситуацию наблюдается на перекрёстке Репина – Ленина – ВИЗ - бульвар – Челюскинцев – Московская. За исследуемый промежуток времени показатель асимметрии листа

растет с 2 баллов до 3. Причиной такого резкого роста в период 2016-2019 год могут служить проводимые к Чемпионату мира по футболу реконструкция улиц, дорожные работы и вызванные ими пробки.

Показатели асимметрии листа березы повислой по улице Комсомольская изменяются скачкообразно: высокое значение в 2015 году, затем резкое уменьшение в 2016 и вновь повышение в 2019. При этом показатели, несмотря на спад в 2016, сохраняют отметку в 5 баллов. Это говорит о том, что на данной улице экологическая ситуация не меняется, так как положительная динамика — уменьшение показателей асимметрии листа березы повислой — не сохраняется.

ЭКОЛОГИЯ РОДНОГО КРАЯ ГОРОДА ПЕРВОУРАЛЬСКА

Шестакова Полина,
Руководитель: Порошина Н.В.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 5 с углубленным изучением отдельных предметов»

Ключевые слова: экология, промышленность, транспорт, жилищно-коммунальное хозяйство, вырубка лесов, пути решения.

Сейчас, как никогда, важно, выявлять и понимать проблемы окружающей среды, стараться сделать её подходящей для проживания, нанести ей насколько это возможно меньше вреда. Тему «Экология родного края города Первоуральска» считаем наиболее актуальной в XXI веке. В наше время человек не может полностью отделиться от природы, так как сам является ее частью. Важно понимать, что в современном мире, с развитием инфраструктуры человек всё чаще забывает об охране природы и сбережении природных ресурсов.

В работе рассмотрены и показаны проблемы окружающей среды в городе Первоуральске Свердловской области. Каждый человек на земле должен осознавать, что его здоровье будет зависеть от экологии его родного края.

Экология – это наука, изучающая основные природные закономерности и взаимодействия организмов. Чтобы сберечь чистоту и красоту определенного места, нужно изучать экологию, находить проблемы и решать их для благоприятного существования всех живых организмов. Экологическими проблемами нашего города можно считать: промышленное производство, транспорт, жилищно-коммунальное хозяйство и вырубка лесов.

Прежде всего, Первоуральск – это город промышленности, на его территории несколько значимых заводов: Первоуральский Новотрубный завод, Первоуральский динасовый завод, ЗАО «Русский хром 1915» и др. В процессе работы используется каучук, различные кислоты, красители, полимеры и другие вещества. Они выделяют вредные элементы, которые попадают в атмосферу и смываются водой. Поэтому воздух, которым дышат жители и гости нашего города имеет различные примеси (данные приведены ниже).

№	Предприятие (завод)	Объём выбросов (тыс. т.)		
		2018	2019	2020
11	Первоуральский Новотрубный завод	3,1	3,8	3,6
22	ЗАО «Русский хром 1915»	0,4	0,3	0,3
33	Первоуральский динасовый завод	0,3	0,3	0,3

Население нашего города составляет 120 778 чел. (2020 г.). И каждый использует коммунальные услуги. Основные последствия, оказываемые ими: изъятие большого количества природных вод, выбросы от котельных централизованных систем теплоснабжения. Поэтому качество воды в нашем городе отклоняется от некоторых показателей, что опять будет отражаться на здоровье населения.

Следующая проблема, присущая каждому городу - транспорт. В XXI веке почти каждый владеет автомобилем. Из-за дня в день тысячи машин работают по всему городу и во время работы в атмосферу поступают вредные вещества, способствующие к образованию смога, который разрушает озоновый слой. Наиболее опасные вещества, которые выделяют современные виды транспорта – это угарный газ, диоксины, монооксид углерода, бензапирен, оксиды азота, соединения свинца. Когда вредные вещества поступают в атмосферу, они попадают в легкие и в кровь людей, способствуя развитию различных заболеваний.

Еще одна проблема, затрагивающая все континенты – вырубка «легких планеты». Интенсивное уничтожение лесов приводит к проблеме обезлесивания. Территория, освобожденная от деревьев, превращается в бедный ландшафт, становится непригодной для жизни. Животные, которые жили на этой территории, также страдают.

Исходя из выше сказанного, можно предложить следующие пути решения экологических проблем:

1) Решение проблемы загрязнения атмосферного воздуха, возможно, осуществить при введении строгого контроля над выбросами предприятий и строительства очистных сооружений.

2) Что же можно сказать о проблеме выбросов при работе транспорта. Для решения этой проблемы людям достаточно задуматься о пеших прогулках, которые в разы сократят использование автомобилей. Второй способ: использование очищенного топлива, вместо дешевого бензина, который содержит опасные вещества. Или же ученым необходимо задуматься о создании двигателей нового типа.

3) Влияние жилищно-коммунального хозяйства можно уменьшить, если использовать воду в оборотном цикле, что позволит снизить уровень ее потребления.

4) Для уменьшения вырубки лесов можно: ужесточить меры наказания за незаконные вырубки, ввести вторичную обработку древесины. А для восстановления уже потерянных лесов необходимо высаживать молодые саженцы.

И в заключении, каждый человек должен понимать, что природа – это наш очень хрупкий и ранимый дом, его легко сломать, а для восстановления требуется очень много сил. Поэтому призываем не только жителей нашего города, но и всех людей на планете заботится об окружающей среде. Ведь от состояния природы зависит наша жизнь и наше здоровье. Дальнейшая судьба мира в наших руках!