

Министерство образования и науки Республики Татарстан
ГАОУ «Республиканский олимпиадный центр»

Исполнительный комитет муниципального образования
города Набережные Челны Республики Татарстан
Управление образования

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Детский эколого-биологический центр №4»



**Сборник тезисов участников
Республиканской научно-практической
экологической конференции для школьников
«Экология, город и мы»**

г. Набережные Челны
02 ноября 2021 г.

Редакторы-составители:

Галиакберова Л.Р. методист организационно-массового отдела,
МАУДО «ДЭБЦ №4» города Набережные Челны.

В настоящий сборник вошли тезисы выступлений, учащихся Республиканской научно-практической экологической конференции школьников «Экология, город и мы», проходившей 02 ноября 2021 г. в муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детский эколого-биологический центр №4» (директор В. И. Товма) в дистанционной форме (платформа – ZOOM).

Цель конференции - привлечение обучающихся образовательных организаций города и республики к изучению экологического состояния окружающей среды, ее сохранению.

На конференцию было представлено 58 работ обучающихся 5-11 классов образовательных организаций из 16 муниципальных образований (Азнакаевский, Актанышский, Алексеевский, Алькеевский, Альметьевский, Елабужский, Мамадышский, Мензелинский, Муслюмовский, Нижнекамский, Новошешминский, Сабинский, Тукаевский, Черемшанский, Чистопольский, г. Набережные Челны).

Работа конференции проходила по следующим секциям: «Экология человека», «Экология растений», «Экология города», «Экология воды», «Общая экология». Выступление учащихся оценивало жюри, в состав которого вошли научные сотрудники Национального парка «Нижняя Кама», Прикамского территориального управления Министерства экологии и природных ресурсов РТ, ООО «Поволжская экологическая компания», социально-экологического проекта «Зеленый круг», ГК «ЭкоЛаб», ООО «Челныводоканал», педагогический состав «ДЭБЦ №4».

СОДЕРЖАНИЕ

I. Секция: «Экология человека»

<i>Бариева Илина. Изучение степени загрязненности воздуха школы микроорганизмами</i>	5
<i>Девяцкий Егор. Изучение условий, влияющих на скисание молока.....</i>	6
<i>Наумятова Азалия. Что полезнее: сок или свежие фрукты и овощи?</i>	7
<i>Петрова Диана. Исследование уровня и степени загрязнения школьных кабинетов микроорганизмами</i>	8
<i>Решетина София, Будкна Ангелина. Добрый сок.....</i>	9
<i>Ситдигов Рустам. Определение запыленности воздуха классных кабинетов и коридоров двух школ</i>	11
<i>Халиуллина Язиля. Пестициды. Добро или зло?</i>	12
<i>Шакиров Данила. Откажись от курения - выбери жизнь! Конструирование прибора, демонстрирующего вред курения.....</i>	13

II. Секция: «Экология растений»

<i>Абзалутдинова Эльза Василевна. Влияние фитонцидов на сохранность пищевых продуктов</i>	15
<i>Ахатова Аделя. Сортоиспытание моркови</i>	16
<i>Велиева Диана. Есть такая трава — алоэ оно целебное такое!.....</i>	17
<i>Гровой Тимур. Если подкрепиться надо – нас накормит авокадо</i>	19
<i>Коробейникова Мария. Изучение антропогенного влияния на фотосинтетический аппарат травянистых растений на примере Полыни горькой (Artemisia absinthium).....</i>	21
<i>Мокроусов Адель. Изучение условий выращивания огурцов в домашних условиях.....</i>	23
<i>Мубаракишина Милена. Влияние различных участков спектра видимого света на рост и развитие растений.....</i>	25
<i>Нуруллина Эмилия. Определение интенсивности транспирации у растений разных экологических групп весовым методом.....</i>	26
<i>Россова Надежда. Раскроем тайны качества подсолнечного масла</i>	27
<i>Шарафутдинов Ренат. Выявление влияния веществ, находящихся в окурках сигарет, на рост и развитие растений</i>	28

III. Секция: «Экология города»

<i>Богданов Владислав. Особенности озеленения бульвара им. Т. Кереселидзе в городе Набережные Челны.....</i>	30
<i>Идрисова Карина Динаровна. Экологический мониторинг воздуха г. Набережные Челны.....</i>	31
<i>Кузнецова Нина. Экологическое состояние соснового парка города Мамадыш</i>	33
<i>Рамазанов Тагир Альбертович. Изучение экологического состояния почв села Новошешминск.....</i>	35
<i>Фахреева Алина Мансуровна, Экологическое состояние флоры парка Победы</i>	37
<i>Халимов Альмир. Сравнительный анализ содержания бактерий Azotobacter в почвах города Набережные Челны</i>	38
<i>Чернышева Ростислава. Исследования загрязнения атмосферы автотранспортом в микрорайоне Бумажников</i>	40
<i>Шайхуллин Денис Наисович. Изучение антропогенного влияния на Сосну обыкновенную в некоторых районах г. Набережные Челны</i>	42

IV. Секция: «Экология воды»

Ахметов Искандер Ринатович. Исследование качества питьевой воды села Большой Арташ.....	43
Гатина Ильвина. Изучение участка реки Актай, протекающей через село Базарные Матаки	45
Закирова Лейля Рустамовна. Исследование качества воды из разных источников	47
Индейкин Матвей, Замураев Роман. Фильтр для очистки воды «Florida».....	50
Коробейникова Виктория Дмитриевна. Родник «Во имя Иконы Табынской Божией Матери».....	52
Шарафутдинов Раиль. Экологический мониторинг водородного показателя (pH) питьевой воды в помещении МАОУ «Гимназия №77».....	54
Яндуганова Ева. Определение щёлочности и жёсткости питьевой воды из разных источников	55

V. Секция: «Общая экология»

Благодарная Анна. Безопасность биоразлагаемых пакетов - правда или вымысел.....	56
Кузьмин Артем. Получение биогаза в быту из органических отходов.....	58
Пузырев Матвей Перепелиная ферма	59

VI. Секция: «Исследовательская и проектная работа школьников»

Алексахечкина В.В. Роль научно-исследовательской деятельности учащихся в обучении, активизации познавательной деятельности, развития креативности	61
Виноградова Е.И., Валиахметов Д.И., Мониторинг экологического состояния микрорайонов города Набережные Челны с использованием приложения WIAR и цифровых карт.....	64
Грачёва М.Н. Школьное лесничество - форма экологической культуры школьников в рамках сельской школы.	65
Давлетова Ф.В., Мухаматдинова Э.М.. Проектно-исследовательская деятельность как форма работы с одаренными детьми.....	67
Закирова Р.Г. О реализации экологического проекта «Очистим берег от мусора».....	71
Запольская Е.Н. Организация проектной деятельности на занятиях экологического объединения «Эколог – исследователь».....	72
Искандарова А.Д. Исследовательская деятельность школьников в сельской школе.....	74
Крупина К.А. Особенности организации исследовательской деятельности учащихся при сотрудничестве педагогов основного общего и дополнительного образования в рамках сетевого взаимодействия	75
Леонтьева Л.Р. Исследовательская и проектная работа учащихся в объединении «Игровая экология».....	76
Мд Нураззаман А.В. Организация исследовательской деятельности как условие развития экологической культуры обучающихся МАУДО «Детский эколого-биологический центр №4».....	79
Мунадиева Э.Я. Метод проектов как средство развития творческой активности обучающихся	81
Тимергалеева Т.Г. Организация проектной деятельности школьников при обучении химии	82
Трофимова Н.Н. Исследовательская и проектная деятельность как средство формирования экологической культуры учащихся	83
Хабиров Г.А. Руководство исследовательской и проектной работой школьников по экологии родного села	84

Секция «Экология человека»

Изучение степени загрязнённости воздуха школы микроорганизмами

Бариева Илина

9 класс, МБОУ «Муслимовская гимназия»,

с.Муслимово

Руководитель: Бариева Лейсан Фахаметдиновна

учитель биологии

Актуальность: воздух влияет на состояние здоровья человека, проводя исследования проб воздуха микробиологическими методами можно определить степень его загрязнённости бактериями и грибами, принять меры по его обеззараживанию.

Цель работы: выявить уровень загрязнённости воздуха школы микроорганизмами и влияние фитонцидных растений на размножение микроорганизмов

Задачи:

- познакомиться с общими положениями и методикой работы с микроорганизмами;
- сделать анализ микрофлоры воздуха по количеству колоний на питательной пластинке;
- определить степень загрязнённости воздуха школы микроорганизмами;
- выявить влияние летучих выделений, измельченных фитонцидных растений на содержание микроорганизмов
- предложить рекомендации по устранению причин загрязнённости воздуха администрации общеобразовательного учреждения

Гипотеза: количество микроорганизмов в течение дня увеличивается и самое большое его количество находится в туалетной комнате.

Материалы и оборудования: чаши Петри, питательная среда, ручка, калькулятор

Основное содержание работы: Для исследования выбрали места в школе (классный кабинет, туалет, коридор). Приготовили питательную среду. На следующий день чаши Петри в открытом виде были оставлены в выбранных местах на 5 мин до начала занятия, после третьего урока, после шести уроков. Опытные закрытые чаши Петри были выдержаны четверо суток при комнатной температуре рядом с обогревательными радиаторами. Для определения микробного числа подсчитали число колоний выросшие на питательной среде в чашках Петри. Провели расчет по правилу В.Л. Омелянского.

Заключение.

1. Исследования, проведённые в различных местах школы, показали, что самое большое число колоний, оказалось в пробе, взятой после шести уроков в классном кабинете.

2. Самое большое число колоний, превышающее норму, находилось в посевах взятой в классном кабинете и коридоре после уроков. Их здесь было 70 и 35. Это связано с тем, что в кабинете в течение дня находится большое скопление учащихся и уборка проводится раз в день после занятий. Стоит отметить, что в день перед опытом уборки в кабинете не было. Это отразилось на состоянии воздуха.

3. В чашках Петри количество колоний оказалось меньше в пробе, взятой с коридора до уроков, чем в кабинете, так как учащиеся находятся здесь только во время перемен и уборки проводятся здесь чаще.

4. Первым по чистоте воздуха до уроков оказался коридор, вторым классный кабинет и третьим туалетная комната.

5. В конце рабочего дня первым по чистоте воздуха оказалась туалетная комната, так как он обрабатывается хлоркой и проветривается, благодаря встроенным вентиляторам.

6. Выделение хлорофитумом зеленым фитонцидов, способствовало уменьшению количества микроорганизмов в посевах, взятых с воздуха с после занятий. Соответственно, фитонцидные растения играют определяющую роль в сохранении чистоты воздуха.

Изучение условий, влияющих на скисание молока

Девицкий Егор Денисович,

5 класс МБОУ «СОШ №32 с УИОП»

Руководители: Мухаматдинова Э.М., Давлетова Ф.В.

педагоги дополнительного образования

МАУДО «ДЭБЦ №4»

г. Набережные Челны

Актуальность:

Молоко по праву считают чудесным продуктом. Оно очень вкусное и питательное. Употребление разнообразных молочных продуктов очень полезно для людей любого возраста: от новорожденных до стариков. Эти продукты помогают поддерживать здоровье, рост, крепость костей и микрофлору организма. Несмотря на многочисленные полезные свойства, молоко имеет один серьезный недостаток: оно быстро портится. Почему же оно скисает?

Рекомендации: Познакомить с результатами работы учащихся и родителей. Продолжить работу по данной теме.

Цель: изучение условий, влияющих на скисание молока

Задачи: Изучить литературу по данной теме;

Выяснить причину скисания молока;

Исследовать, что может усилить и замедлить скисание молока;

Предмет исследования: условия, влияющие на скисание молока

Объект исследования: МОЛОКО

Гипотеза: молоко скисает из-за того, что в нем размножаются бактерии и другие микроорганизмы.

Опыт 1: Я поставил стакан молока дома на стол. На следующий день молоко скисло.

Вывод: молоко скисает, постояв день или два при комнатной температуре.

Опыт 2: в свежее молоко мы добавили уксус, и в тот же миг молоко скисло, а после превратилось в творог.

Вывод: творог - это казеин, молочный белок. Он растворен в молоке, как сахар в воде. Но стоит добавить в молоко кислоту, и казеин начинает выделяться, захватывая с собой жир.

Опыт 3: Для эксперимента мы взяли:

Молоко, кефир, 4 стакана.

Мы пронумеровали стаканы и налили в них молоко в следующем порядке:

Кипяченое молоко;

Некипячёное молоко;

Некипячёное молоко, добавив кефир в качестве закваски.

Тоже некипячёное молоко.

Стаканы под номерами 1,2,3 я оставил при комнатной температуре (+20С), а стакан под номером 4 поставил в холодильник (+4С)

В ходе 3 опыта: молоко скисало в следующем порядке:

Быстрее всего скисло молоко с закваской кефира при комнатной температуре.

Затем скисло некипячёное молоко при комнатной температуре.

Третьим по счёту скисло некипячёное молоко из холодильника.

Последним скисло кипяченое молоко.

Проверяли мы, скисло молоко или нет, подогревая его. Если молоко «сворачивалось», то мы считали его скисшим.

Выводы: Уксус может усилить скисание молока, а кипячение – замедлить.

Чтобы молоко не скисало, надо его кипятить, так как от кипячения бактерии погибают.

В ходе исследования моя гипотеза подтвердилась:

Молоко скисает из-за того, что в нем размножаются бактерии и другие микроорганизмы

Что полезнее: сок или свежие фрукты и овощи?

Наумятова Азалия Ринатовна

МБОУ «СОШ №18 с УИОП»

ученица 10 А класса

Руководитель: Алексашечкина Вера Владимировна

г. Набережные Челны

Актуальность работы.

Тема данного проекта является актуальной и по сей день, так как большая масса людей не обращает внимания на состав соков, считая, это не важной информацией, хотя это не так.

Цель проекта.

1. Изучить полезные свойства соков, свежих фруктов и овощей.
2. Определить в домашних условиях наличие витамина С в соках, свежих фруктах и овощах.

Задачи проекта.

1. Изучить научную литературу по проблеме исследования, историю открытия витамина С, о классификации соков.
2. Провести анкетирование среди родных и друзей об употреблении соков и свежих фруктов, выяснить их предпочтения.
3. Определить наличие витамина С в соках, свежих фруктах и овощах.
4. Проанализировать результаты исследований, сделать выводы.
5. Разработать рекомендации о применении соков.

Объект исследования – соки, фрукты, овощи.

Предмет исследования – витамин С.

Введение.

Каждый раз, заходя в магазин, мы замечаем яркие и разноцветные упаковки соков, на которых написано, что 100% натурален и содержит различные витамины. Тогда я задалась вопросом «А так ли это на самом деле, не обманывают ли нас производители, добавляя вместо натуральных соков различные красители и консерванты? Могут ли соки полностью заменить

фрукты и овощи?». В своей исследовательской работе я отвечаю на данные вопросы, на примере с опытом по определению витамина С в соках, свежих фруктах и овощах.

Результат:

Таким образом, у нас получилось, что не все пакетированные соки производят из натуральных продуктов. Поэтому мы советуем вам съесть свежий фрукт или овощ, ведь так будет полезнее для нашего организма.

Выводы и рекомендации:

Самые полезные соки – это свежевыжатые, которые делаются дома или же на кухне общепита, то есть при вас. В них сохраняются все витамины, которые содержались в свежих фруктах и овощах. Ежедневное употребление соков помогает снять усталость, разогнать обмен веществ, способствует очищению организма, восстанавливает силы после физических нагрузок.

Исследование уровня и степени загрязнения школьных кабинетов микроорганизмами

Петрова Диана Евгеньевна

МАОУ «Гимназия №77», 7 «А»

Научный руководитель:

Давлетишина Татьяна Михайловна,

учитель химии и биологии

г. Набережные Челны

В настоящее время в комплексе запросов общества все более актуальной потребностью становится чистый воздух. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) загрязненность воздуха в закрытых помещениях входит в десятку основных факторов риска для здоровья современного человека и во много раз превышает показатели загрязнения вне помещения. Плохое качество воздуха приносит большой вред в первую очередь детям, так как детский организм только начинает приспосабливаться к окружающей среде, формируется иммунитет.

Я обучаюсь в 77 гимназии города Набережные Челны. Состояние воздушной среды нашей гимназии оказывает влияние на каждого учащегося и учителя, так как в этих помещениях мы проводим более 8 часов, а иногда и больше. В связи с ограничениями, введенными на фоне пандемии, вызванного коронавирусом, мы вынуждены большую часть учебного времени проводить в одном кабинете, постоянно обмениваться своей микрофлорой. Мне стало интересно, каким воздухом мы дышим все это время, сколько микроорганизмов обитает в воздушной среде нашего кабинета, поэтому изучение данной темы является для меня актуальным.

Перед началом исследования была выдвинута гипотеза: чем больше учащихся находится в кабинете и чем реже соблюдаются санитарные условия, тем большее количество микроорганизмов обитает в воздухе.

Цель работы: провести исследование и выявить уровень и степень загрязнения школьных кабинетов микроорганизмами. Для достижения поставленной цели были определены задачи:

- 1) провести обзор литературы по данной теме;
- 2) провести посев микроорганизмов в пределах нескольких учебных кабинетов и холла гимназии;
- 3) сделать подсчет выросших колоний, сравнить с нормами ПДК;

4) предложить пути улучшения экологического состояния воздуха.

Объект исследования – воздушная среда учебных кабинетов младшего, среднего и старшего звена, холл гимназии №77; предмет исследования – микроорганизмы, обитающие в воздухе исследуемых кабинетов. При написании работы были использованы методы: чтение и анализ литературы, наблюдение, эксперимент; для рассмотрения выросших колоний был использован цифровой микроскоп с увеличением в 800 раз.

Микробиологический анализ воздуха начал проводиться очень давно. Исследования доказали, что воздух закрытых помещений очень богат микроорганизмами. Пылевые частицы, находящиеся в закрытых помещениях служат благоприятной средой для жизнедеятельности различных микроорганизмов. Состав микрофлоры и количество микроорганизмов, обнаруживаемых в 1 м³ воздуха (микробное число воздуха), зависят от санитарно-гигиенического режима, числа находящихся в помещении людей, состояния их здоровья и других условий.

Для проведения исследования нами была использована методика, описанная в пособии А. Г. Муравьева. Посев микроорганизмов проводился в пределах кабинетов младшего, среднего и старшего блоков, а также холлов младшего старшего звена. Одна чашка Петри оставалась контрольной, она не открывалась на всем протяжении инкубации.

Результаты измерения показали, что:

- в контрольной группе колонии микроорганизмов не выросли, так как чашка была закрыта на всем протяжении инкубации;

- общее количество выросших колоний в младшем блоке почти в два раза превышает норму ПДК, что говорит о повышенной загрязнённости воздуха. Это вызвано тем, что посев проводился в конце учебного дня, младшие школьники бегают во время перемены, поднимают в воздух всю пыль, а на протяжении дня окна открывают редко из – за низкой температуры;

- общее количество выросших колоний в среднем блоке в полтора раза превышает значения ПДК, это говорит о высокой загрязнённости воздуха, что связано с активным движением в течении дня в пределах кабинета и большой численностью учащихся;

- в старшем блоке выросло небольшое количество колоний и общее число выросших микроорганизмов не превышает значения ПДК, что говорит о чистом состоянии воздуха. Это можно объяснить тем, что старшие классы ведут менее активный образ жизни, не бегают во время перемен, чаще открывают проветривать окна;

- количество выросших колоний заметно ниже, чем в кабинетах, соответствует показателям ПДК, что говорит о чистом состоянии воздуха. Такие показатели можно объяснить тем, что посев проводился во время урока, в холлах проводилась влажная уборка и проветривание;

Результаты проведенных измерений и наблюдений показали, что чем большее количество человек находится в кабинете в течение дня, чем реже соблюдаются, тем большее количество микроорганизмов содержится в воздухе. Следовательно, выдвинутая перед началом исследования гипотеза полностью подтвердилась.

Добрый сок

Решетина София, Будкна Ангелина
МБОУ «АСОШ №3 им. Г.С. Боровикова»
Алексеевского муниципального района РТ
Руководитель: Дубровина Наталья Борисовна

Начинать утро со стакана сока это очень хорошо, вкусно и полезно! Прилавки магазинов предоставляют большой выбор различных напитков, в том числе и соков. Соки на все вкусы: фруктовые, ягодные, нектары, с мякотью и без мякоти.

На телевидение постоянно показывают рекламу соков в красочных упаковках. Это разнообразие соков привлекает внимание детей и взрослых. Как понять какой сок полезный. Я остановил свой взгляд на бренде соков «Добрый», так как меня заинтересовало название. Решил проверить, насколько соки данного бренда хорошие по отношению к здоровью человека.

Цели и задачи работы: выяснить, насколько полезны для здоровья человека соки бренда «Добрый».

1. Познакомится с источниками по вопросам: Что такое сок? Насколько соки полезны для здоровья человека.

2. Провести анкету среди учащихся 7 класса «Пьете ли вы соки, и какие соки вы предпочитаете?» Провести анализ анкетирования.

3. Провести экспертизу сока «Добрый». Сделать вывод.

4. Протестировать по выбору соки бренда «Добрый» на наличие красителей и ароматизаторов.

5. Сделать заключение.

Объект и предмет исследования: Соки бренда «Добрый»

Методики исследования: анализ, наблюдение, эксперимент

результаты и их обсуждения, выводы и рекомендации: Любому человеку в свой рацион питания необходимо включать фрукты и овощи, т.к. они содержат витамины и минеральные вещества. Зимой нам не хватает этих веществ и на помощь могут прийти соки. Но не все соки могут содержать питательные вещества и являются полезными для организма человека.

В своей работе, мы рассмотрели, соки бренда «Добрый». Цель, поставленная на начало моего исследования выполнена и решены следующие задачи:

- узнали значение слова сок, какие бывают соки, значение соков для человека;
- провели анкетирование среди учащихся 5А класса и сделали анализ анкетирования;
- провели экспертизу сока бренда «Добрый»;
- провели тестирование соков бренда «Добрый» на содержание искусственных красителей, искусственных подсластителей и ароматизаторов. Проанализировали полученные результаты тестирования.

Таким образом, наша гипотеза была подтверждена, в соках бренда «Добрый» содержатся искусственные красители и ароматизаторы. Это говорит о том, что вреда здоровью человека продукция этого бренда может принести.

Такие проверки, как например экспертиза продуктов питания мы можем проводить, не отходя от прилавка магазина, другой вопрос, насколько добросовестен производитель. Тогда можно в домашних условиях тестировать продукты питания, как было показано в работе на примере с соком. И тогда вы убедитесь лично, что на этикетке товара, купленного в магазине, написан его действительный состав.

Определение запыленности воздуха классных кабинетов и коридоров двух школ.

*Ситдиков Рустам,
МБУ ДО «ДЭБЦ» ЕМР РТ,
ОШ «Университетская» ЕиКФУ, 8А класс.
Руководитель: Ситдикова Айгуль Рафисовна*

Искусственная среда оказывает влияние на физическое и психическое состояние человека. Здоровье человека в значительной степени определяется состоянием микроклимата и интерьера мест его обитания. Поэтому изучение экологического состояния школьных помещений актуально для школьного коллектива.

Гипотеза. Степень запыленности в школе зависит от численности учеников, ношения сменной обуви в школе, ремонта школы.

Цель: определить запыленность воздуха классных кабинетов и коридоров двух школ.

Задачи:

1. Изучить литературные источники.
2. Практическим путем определить запыленность воздуха классных кабинетов и коридоров школы.
3. Сделать вывод по результатам практического исследования.

Объект исследования: классные кабинеты и коридоры школ.

Предмет исследования: запыленность воздуха классных кабинетов и коридоров школы.

Исследование.

Определение относительной запыленности воздуха в школьных кабинетах и коридорах.

Для выполнения работы нам потребовались ноутбук для вывода показаний измерения и датчик концентрации частиц пыли для измерения концентрации частиц пыли различных размеров в окружающем воздухе.

Измерения проводили в 2-х разных школах на каждом этаже в 3 кабинетах и коридоре: МБОУ «Гимназия №2» и ОШ «Университетская». Измеряли в течение недели. Количество учащихся в гимназии №2 – 267, в «Университетской» - 465. Кроме этого в «Университетской» школе был проведен капитальный ремонт. Детей, не переодевших сменную обувь, мы не увидели.

Полученные результаты исследования подтвердили нашу гипотезу. В ОШ «Университетская» количество учащихся 459, в 2020 году был проведен капитальный ремонт, дети переодевают сменную обувь. Степень запыленности меньше, чем МБОУ «Гимназия №2»

Выводы.

1. Изучив литературу о составе, значении пыли в природе и жизни человека, мы убедились, что пыль - это неизбежный компонент, присутствующий в нашей жизни. Пыль оказывает сильное влияние на здоровье человека, вызывая многочисленные заболевания, в том числе аллергию.
2. С помощью цифрового датчика концентрации частиц пыли провели исследование.
3. В результате исследования мы определили, что концентрация частиц пыли в Гимназии №2» выше.

Пестициды. Добро или зло?

Халиуллина Язиля

МБОУ «Верхнесиметская СОШ»

Сабинского МР Республики Татарстан», 8 класс

Руководитель: Халиуллина Руфия Раисовна

Актуальность работы: Мы живем в сельской местности, являемся агропромышленным районом. Меня заинтересовало применение пестицидов в ООО «Симет». Я решила выяснить какие виды пестицидов применяются в ООО «Симет» и какие могут быть последствия их применения для здоровья людей и окружающей среды.

Цель : изучить воздействие пестицидов на окружающую среду. Составить рекомендации по использованию пестицидов.

Задачи:

1. Изучить литературу, классификацию пестицидов;
2. Изучить применение пестицидов в ООО «Симет»;
3. Изучить с помощью опытов действие разных пестицидов на вредителей;
4. Изучить влияние веществ на окружающую среду;
5. Составить собственные рекомендации;
6. Ознакомление руководителей местного самоуправления и ООО «Симет» с результатами исследования.

С этой целью я прочитала специальную литературу. Выяснила, что пестициды- это химические препараты для защиты сельскохозяйственной продукции, растений, для уничтожения паразитов у животных, для борьбы с переносчиками опасных заболеваний. Изучила состав пестицидов, применяемых в ООО «Симет» и возможные последствия их для здоровья людей и окружающей среды.

В ООО «Симет» для борьбы с грибковыми болезнями применяются химические протравители семян «Террасил Форте», «Дозор», биологические протравители «Ризоплан», «Ризоторфин». Террасил Форте», «Дозор» являются препаратами II класса опасности. Они могут вызвать уродства, являются мутагенными факторами и канцерогенами, которые могут вызвать злокачественные опухоли при неправильном использовании. Биологические протравители «Ризоплан», «Ризоторфин» относятся к III классу опасности, они являются малоопасными веществами. Гербициды, применяемые в ООО «Симет» «Статус Гранд ВДГ», «Сенатор ВР» быстро разлагаются в почве, воздействуют на ферменты, имеющиеся только у растений, поэтому практически безвредны для животного мира и окружающей среды. Из инсектицидов в хозяйстве применяются препарат «Таран ВЭ», «Альтер КЭ». При правильном применении они практически безопасны.

Для определения в питьевой воде пестицидов и их вредных продуктов разложения мы сдали пробы воды санэпидемстанции Сабинского муниципального района. После получения результатов обработали полученные данные.

По результатам обработки данных, полученных из санитарно-гигиенической лаборатории, нами было выявлено следующее:

1. Нитраты (по NO_3) хотя и соответствуют гигиеническим нормативам воды, но в водопроводной воде без фильтра их концентрация выше, чем в родниковой воде. Это связано с тем, что скважина, из которой берут воду, расположена близко к сельхозугодиям, где используют

азотные удобрения. Нитраты в чистом виде, с полей, попадают в грунтовые воды, откуда потом в неглубокие скважины.

2. Концентрация хлорид -ионов соответствует норме во всех пробах.
3. Мутность, привкус, цветность, запах соответствуют гигиеническим нормативам во всех пробах.
4. Нитриты (по NO_2) соответствуют гигиеническим нормативам, т.е. менее $0,0003 \text{ мг/дм}^3$
5. Содержание сульфатов во всех пробах соответствуют гигиеническим нормативам.
6. Содержание железа во всех пробах менее $0,1 \text{ мг/дм}^3$, что соответствует гигиеническим нормативам.
7. Содержание меди соответствует гигиеническим нормативам во всех пробах, то есть менее $0,02 \text{ мг/дм}^3$.
8. Во всех пробах воды не были обнаружены ионы тяжелых металлов.

Выводы

1. Пестициды действительно опасны для биосферы, однако, и это следует подчеркнуть специально, хотя они и относятся к веществам, наиболее загрязняющим окружающую человека природную среду, их «лидирующее» положение является временным. Разработка более «короткоживущих» препаратов, полностью распадающихся в течение сезона и даже в более короткие сроки, а также веществ, менее токсичных для человека и теплокровных животных, и, наконец, все более и более широкое использование биологических средств защиты растений с неизбежностью «отодвинут» пестициды на более низкий уровень по степени опасности ряду загрязнителей.
2. Хранение пестицидов длительное время в испорченной упаковке может стать причиной их утечки и, как следствие, загрязнения почв, заражения подземных вод, отравления флоры и фауны.
3. Предлагаю применять биологические методы борьбы с насекомыми и болезнями. Они совершенно безвредны для человека и окружающей среды. Но всё же не следует забывать о простых мерах безопасности.

Откажись от курения - выбери жизнь!

Конструирование прибора, демонстрирующего вред курения.

Шакиров Данила

МБОУ «Алексеевская СОШ №2», 9 класс

Алексеевский МР РТ

Руководитель: Закирова Роза Гумеровна

учитель химии высшей категории

Актуальность

История табакокурения в России насчитывает столетия и имеет очень неприятный итог. В процентном отношении по числу курильщиков, Россия - мировой лидер.

Курение вредит здоровью, а ранние пробы курения приводят к устойчивой зависимости и ряду хронических заболеваний. Более половины подростков имеют опыт употребления табака, некоторые из них являются систематическими курильщиками.

Так как подавляющее большинство людей начинают курить в школьном возрасте, эффективные меры по профилактике курения в школе могут помочь многим ученикам обойти стороной эту форму зависимости. Реализация нашего проекта позволит привлечь внимание школьников к вопросу вреда курения и продемонстрировать им прибор, наглядно доказывающий вред табачного дыма.

Цель работы: Доказать, что курение вредит здоровью человека.

Для реализации цели нами были поставлены **задачи**:

1. Изучить состав и влияние табачного дыма на здоровье человека;
2. Провести социологический опрос;
3. Сконструировать прибор, демонстрирующий вред табачного дыма.

Объект исследования: табачный дым.

Предмет исследования: влияние табачного дыма на организм человека.

Используемые методы:

- анкетирование (проведение социологического опроса)
- моделирование (изготовление прибора- модели искусственных легких)
- эксперимент.

Результаты. Изучив различные источники информации, мы выяснили, что табачные изделия содержат около 4000 химических соединений, а табачный дым – около 5000 химических соединений, из которых примерно 60 вызывают рак. Никотин – это яд медленного действия, он разрушает организм изнутри, на протяжении многих лет.

Курильщик губит не только себя, но и людей, которые его окружают, так как в табачном дыме содержится около 200 вредных веществ, которые отравляют человека и окружающую среду.

Мы провели социологический опрос учащихся нашей школы. Опрос показал, что 1% учащихся 5- 6 классов пробовали курить, но, сейчас не курят и в целом отрицательно относятся к курению. Большинство опрошенных *имеют ограниченные знания о составе и влиянии на здоровье табачного дыма.*

Сконструированный нами прибор, демонстрирует работу легких курильщика. Работа прибора осуществляется благодаря созданию разницы давления атмосферного давления и давления внутри бутылок (легких). На ватных дисках откладывается сажа с другими химическими веществами, «легкие» наполняются дымом. Эксперимент доказывает, что курение вредит здоровью человека.

Выводы:

Цель и задачи, поставленные в работе, выполнены. В частности, проанализированы результаты социологического опроса обучающихся, изучен состав и вредное влияние табачного дыма на организм человека. Изучение Интернет- ресурсов, научной литературы дало полную информацию о составе табачного дыма, который состоит из 5000 химических веществ. Нами изготовлен прибор, демонстрирующий вред курения. Результат проведенного эксперимента, доказывает, что курение наносит вред здоровью человека, а особенно организму подростка.

Рекомендации:

Изготовить данный прибор возможно в любой школе. Демонстрация работы такого прибора наглядно покажет образование сажи, оседание табачного дыма на дыхательных путях. Подростки будут больше знать о вреде курения, не будет желания начать курить.

Секция «Экология растений»

Влияние фитонцидов на сохранность пищевых продуктов

Абзалутдинова Эльза Василевна

МБОУ «Семекеевская ООШ» 7класс

Тукаевский МР РТ,

руководитель: Сагитова Ляйсан Рахимовна

Актуальность. Процесс сохранения продуктов питания в домашнем хозяйстве является важной проблемой. В результате хранения нужно соблюдать определённые условия, так как при комнатной температуре они хранятся недолго. Общеизвестно, что продукты питания приходят в негодность под влиянием микроорганизмов.

Цель исследования: определить степень фитонцидной активности ели, сосны, чеснока и горчицы на сохранность пищевых продуктов.

Задачи исследования: Изучить различные источники информации о фитонцидах.

Среди учащихся 6 классов провести социологический опрос об информированности их о фитонцидах.

Практическим путем изучить влияние фитонцидов растений на сроки хранения продуктов питания.

Сделать вывод по результатам практического исследования.

Объект исследования: фитонцидная активность некоторых растений.

Предмет исследования: влияние фитонцидной активности на сохранность продуктов.

Гипотеза исследования: если растения обладают фитонцидными (противомикробными) свойствами, то могут ли они повлиять на сроки хранения продуктов.

Методы и методики исследования: Поиск и анализ информации, социологический опрос, эксперимент, наблюдение, сравнение, статистическая обработка материала.

Фитонциды - вещества, выходящих растений, губительно действующие на бактерии, низшие грибы и простейшие организмы. Все растения продуцируют фитонциды. В наибольшем количестве фитонциды содержатся в горчице.

Фитонциды одних растений убивают микробы (т. е. обладают бактерицидными свойствами), а других - только задерживают рост и размножение микроорганизмов (т.е. обладают бактериостатическим действием). Растения, выделяющие фитонциды, можно использовать при хранении мяса, рыбы, фруктов и других продуктов. Фитонциды с успехом используют для лечения и профилактики многих заболеваний (фитонцидотерапия). Цель исследования достигнута. Гипотеза подтверждена.

Выводы:

По результатам эксперимента можно сделать вывод, что все использованные растительные образцы содержат фитонциды, однако их свойства различны. Наименьшей фитонцидной активностью обладает ель. Самыми сильными фитонцидными свойствами обладает горчица. В течении 10-ти дней плесени не образовалось вообще.

Таким образом, фитонциды горчицы могут увеличить срок хранения продуктов питания, так как влияет на степень распространения плесневого грибка.

Сортоиспытание моркови

Ахатова Аделя

9 А класс, МБОУ «Лицей №35»,

МБУ ДО «ДЭБЦ» НМР РТ

Руководитель: Баширова Ольга Алексеевна

педагог дополнительного образования

первой кв. категории

Цель: Сортоизучение моркови фирмы «Семко-юниор» на супесчаных почвах в условиях Нижнекамского муниципального района по всхожести, урожайности и вкусовым качествам для выращивания и использования в климатических условиях республики Татарстан.

Задачи:

1. Проанализировать условия места проведения опытнической работы;
2. Определить всхожесть каждого сорта;
3. Провести количественную и качественную оценку корнеплодов моркови; урожайность, массу товарного вида, вкусовые качества;
4. Выявить наиболее оптимальные сорта моркови, выращенные на супесчаных почвах в условиях данного района.

Исследуемый объект: морковь столовая сортов

Предмет исследования. Всхожесть, урожайность и вкусовые качества данных сортов.

Краткое описание методики исследования:

Опытническая работа проводилась с учетом общих требований, предъявляемых к полевым экспериментам с сельскохозяйственными культурами. Сроки проведения: май-сентябрь 2021 год (5 месяцев). Опыт закладывался на личном приусадебном участке на супесчаных почвах. Механический состав почвы определялся мокрым способом. Каждый вариант опыта представлен конкретной опытной деланкой размером 1х1 м в трехкратной повторности.

Подготовительная работа: Перепахивка участка проводилась на глубину пахотного слоя, затем произвели нарезку деланок и пробороновили, наметили рядки, расстояние между которыми 15 см. Посев сухих семян в политые бороздки на глубину 1-1,5 см. проводился 9 мая 2021 года.

Важным показателем оценки сортов является величина урожая, учет которого был проведен 25 сентября. Отмечалось количество моркови товарного вида, треснутые, недогон, разветвленные.

Для определения вкусовых качеств, сочности и консистенции мякоти моркови брали по пять корнеплодов каждого сорта. Морковь продегустировали в сыром виде. Сорта дегустировали под номерами без наименования. Вкус корнеплодов оценивали в баллах: очень вкусные – 5; вкусные – 4; средневкусные – 3; невкусные – 2; очень невкусные – 1. В дегустации сырой моркови участвовало 15 человек.

На основании оценок отдельных дегустаторов рассчитали среднюю оценку по каждому сорту.

Результаты:

1. Опытный участок, на котором проходило сортоиспытание находится в Нижнекамском районе, недалеко от реки Кама. Почва супесчаная. Делянки располагались на солнечной стороне, не затенялись. Предшественником моркови служил лук. Полив проводился по мере надобности.

Первые всходы появились через 15 дней у сортов «Вита лонга», «Нантик резистафлай F1», «Лидия F1». Из трех сортов моркови максимальная всхожесть была у сорта «Вита Лонга» - 45% , у других сортов всхожесть была меньше: у сорта «Нантик резистафлай F1» - 40%, у сорта «Лидия F1» - 35%. Через неделю взошли сорта «Шантенэ Роял» и «Олимпус» составила около 40 %. Полной всхожести (75%) на нашем дачном участке не проявил не один сорт.

2. Анализ средней урожайности с трех повторностей по 1 м² показал, что высокая урожайность у сорта «Вита Лонга» - 10 кг/м², затем сорта «Лидия F1» - 8,67 кг/м², «Нантик резистафлай F1» - 8,0 кг/м², «Олимпус» - 6 кг/м², «Шантэне Роял» - 5,33 кг/м².

3. Качественный анализ каждого сорта пказал, что масса моркови товарного вида больше у сортов «Нантик резистофлай F1»- 95,2% (11,42 кг.) и «Вита Лонга»- 92,1% (13,82). Остальные сорта показали результаты от 90-92%

4. С учетом высокого выхода товарной продукции, низкой разветвленности корнеплодов, при высоких показателях урожайности, можно считать сорт «Вита Лонга». Сорт наиболее оптимален для приусадебного хозяйства на супесчаных почвах.

Сортоиспытания ещё не завершены, необходимо проверить сорта на лежкость. В дальнейшем планируется провести сортоиспытание на участках с применением данных рекомендаций.

Выводы:

1. Посев семян производили в супесчаную почву, площадь опытнического участка не затенялась, предшественником моркови был лук.

2. По всхожести сорта выстраиваются в следующем порядке убывания: «Вита Лонга», «Нантик резистафлай F1», «Лидия F1», «Шантэне Роял», «Олимпус».

3. Урожайность сорта указанную на упаковке с семенами на нашем участке подтвердилась у сортов «Вита Лонга», «Нантик резистафлай F1», «Лидия F1». Сорта «Шантэне Роял», «Олимпус» дали урожайность ниже указанной. Масса моркови товарного вида больше у сортов «Вита Лонга», «Нантик резистафлай F1», «Лидия F1», «Шантэне Роял», «Олимпус», по убыванию.

Оптимальным сортом для супесчаных почв в условиях Нижнекамского муниципального района является «Вита Лонга».

Есть такая трава — алоэ оно целебное такое!

Велиева Диана

ученица 11 А класса МБОУ «СОШ №18 с УИОП»

Руководитель: Алексашечкина Вера Владимировна

учитель биологии МБОУ «СОШ №18 с УИОП»

г. Набережные Челны

Актуальность темы:

Комнатные растения известны человеку с давних времен. Их значение в нашей жизни трудно переоценить: они поднимают настроение и улучшают самочувствие, нормализуют микроклимат в помещении, обогащают воздух кислородом, повышают его влажность, задерживают пыль и другие загрязнения, многие комнатные растения являются настоящими «лекарями». Новые, здоровые и красивые комнатные растения можно вырастить, используя такой метод вегетативного размножения, как черенкование. Для этого необходимо знать, какие условия

наиболее благоприятны для корнеобразования черенков комнатных растений. В настоящее время учение о природных и синтетических регуляторах роста и развития растений выделилось в один из актуальных разделов современной физиологии.

Нам захотелось проверить на практике, а действительно ли сок алоэ стимулирует рост и развитие растений? **Данная тема является актуальной:** если использовать в качестве стимулятора роста сок алоэ, то можно в короткий срок размножить редкие и красивые растения и без особых денежных затрат мы сможем озеленить свою школу.

Цель:

Изучить особенности и приготовить биологический стимулятор роста из сока алоэ и исследовать его влияние на скорость прорастания семян и на процесс корнеобразования комнатных растений.

Задачи:

Работать самостоятельно по литературным и интернет источникам и изучить влияние биостимуляторов на растения. Приобретать навыки по размножению, черенкованию, выращиванию и уходу за растениями, используя стимуляторы для укоренения черенков.

Экспериментально оценить влияние сока алоэ а укоренение черенков фиалок и традесканции; проследить особенности корнеобразования черенков с использованием стимуляторов и контроле. Сравнить сроки развития черенков Узамбарской Фиалки, укореняемых с использованием стимуляторов роста, и черенков, укореняемых без стимуляторов при разном способе укоренения (в почве и в воде).

Разработать рекомендации по использованию корнеобразователей природного происхождения для вегетативного размножения комнатных растений;

Сделать выводы о влиянии сока алоэ на растения, выступить с сообщением перед научным обществом учащихся МБОУ «СОШ №18 с УИОП», озеленить школу новыми комнатными растениями.

Объектом исследования являются листовые черенки Узамбарской Фиалки, Блэк Корал Сансивиерии, стеблевые черенки Лоджеса Традесканции, Семена Фасоли сорта «Кидни, Пинто, Белая», биологические корнеобразователи.

Предмет исследования: образование корневой системы черенков, корней семян изучаемых растений.

Методы исследования.

1. Изучение и анализ научной литературы, сбор информации из разных источников.
- 2.Проектирование, эксперимент, наблюдение, измерение, сравнение, анализ, фотографирование.

Проблема:

Положительное влияние фитогормонов на рост и развитие корней комнатных растений и прорастание семян.

Гипотеза:

Действительно ли сок алоэ ускоряет прорастание семян, развитие корней и обладает лечебными свойствами.

Практическая значимость исследования:

1. Осуществление исследовательской деятельности;
2. Проведение просветительской деятельности среди учащихся в области применения сока алоэ как сильнейшего стимулятора прорастания семян и развития корней.

3. Подготовка и распространение буклетов с рекомендациями по проращиванию семян овощных растений и применению их лекарственных свойств.

Выводы:

Я пришла к следующему выводу о том, что приготовленный мною биостимулятор с алоэ лучше влияет на прорастание семян, чем раствор без него. Наглядно это изображено в диаграмме. В дальнейшем я стала наблюдать за появлением проростков и вновь убедилась в своих выводах о стимулирующем влиянии биостимулятора на жизнедеятельность растений, потому что сок алоэ вызывает активное деление клеток, повышает иммунные и защитные функции растений.

Заключение и рекомендации

Алоэ – исключительно неприхотливое растение, хорошо переносящее отсутствие влаги, солнечных лучей, жару и холод. Объясняется это наличием в его экстракте биогенных стимуляторов – веществ, образующихся в тканях алоэ при неблагоприятных условиях и противостоящих процессу гибели клеток самого растения. Способствует более скорому прорастанию семян растений. В качестве лекарственного сырья используют листья алоэ, а если быть точнее – сок, выжатый из листьев алоэ семейства лилейные. Обработка всходов соком алоэ ускорит рост, будет препятствовать развитию растительных болезней и повысит урожайность безвредно для здоровья человека. Алоэ ускоряет заживление ран, уменьшает рубцы, замедляет проявления старения, а содержащиеся в нем смягчающие средства проникают глубоко в кожу, увлажняя ее. Алое - воистину чудо-лекарь. У него специфический химический состав, поэтому оно обладает большими целебными свойствами, чем другие растения. И необходимо знать, что сок алоэ вызывает ускорение роста всех клеток, в том числе и недоброкачественных... И еще, считается, что сок алоэ благоприятно воздействует не на все культуры. Он не подходит для замачивания огурцов, кабачков, патиссонов, тыквы, лука, сельдерея и перца. Так что, не злоупотребляйте!

Если подкрепиться надо – нас накормит авокадо

Гровой Тимур

ученик 8 «А», МБОУ «СОШ №18 с УИОП»,

руководитель: Алексашечкина Вера Владимировна

г. Набережные Челны

Актуальность

Аллигаторова груша – авокадо славится диетическими свойствами плодов. Мне стало интересно попробовать вырастить из семени экзотическое для нашей местности растение – авокадо американское, а еще знание особенностей выращивания тропических растений интересно и познавательно.

Цель: изучить особенности биологии авокадо и вырастить растение из семени в домашних условиях и в открытом грунте. Составить инструкцию по выращиванию.

Задачи.

1. Изучить различные источники информации по теме.
2. Подобрать оборудование, спелые плоды авокадо, различные подкормки для выращивания авокадо.
3. Провести фенологические наблюдения за развитием растения авокадо в домашних условиях и в открытом грунте.
4. Провести анкетирование.

5. Научиться получать новые знания посредством практических опытов, раскрыть причины задержки прорастания.

Гипотеза: Если изучить правила агротехники авокадо и соблюдать их, то можно в домашних условиях и не только вырастить деревце авокадо, несмотря на отличия в климатических условиях, в которых оно растет в природе.

Методы:

1. Изучение и анализ различных источников информации
2. Эксперимент
3. Наблюдение

Объект исследования:

Плоды авокадо

Предмет исследований:

Процесс прорастания авокадо

Сегодня довольно трудно удивить экзотическими фруктами. На полках современных магазинов можно найти самые разнообразные фрукты со всех уголков нашей планеты. Все они имеют свою привлекательность и обладают полезными свойствами, но даже в этом обширном ряду авокадо, несомненно, выделяется и занимает особое место. Плоды авокадо круглогодично можно найти на прилавках магазинов, они богаты маслами и жирными кислотами.

Данная работа посвящена экзотическому фрукту - авокадо. Дана его общая характеристика. Проведено исследование о пользе и вреде авокадо, и областях его применения, изучен и апробирован процесс выращивания авокадо в домашних условиях и в открытом грунте. Я выбрал эту тему исследовательской работы потому, что мне хотелось выяснить, что надо сделать, чтобы свершилось это чудо природы – превращение маленькой косточки в настоящее растение.

Актуальность авокадо довольно быстро возрастает, так как появляется много людей следящих за своей фигурой и здоровьем. Моя цель изучить особенности биологии авокадо и вырастить растение из семени в домашних условиях и в открытом грунте. Составить инструкцию по выращиванию.

Я взял несколько семян авокадо и попробую их прорастить и вырастить разными способами и методами. Я посадил пророщенные семена в открытом и закрытом грунте. Прорастание семян тоже отличается. Первый способ поставить три зубочистки вокруг косточки, чтоб косточка погружалась на 1 -1.5 сантиметр в воду.

Второй способ: поместил семена без оболочки в миску с водой. Дождавшись прорастания корней до 3 сантиметров, посадил их в готовый почвогрунт для рассады овощных культур.

Третий способ заключался в том что я поместил косточку во влажную марлю. Дополнительно этот сверток убрал в целлофановый пакет, чтобы жидкость не испарялась. Пакет убрал в темное теплое место. В этом случае прорастание корней произошло раньше на неделю.

А два семени я посади просто в сырую почву.

После проращивания косточки посадил в горшки, часть оставил в квартире, а часть увез в деревню. Зная, что авокадо тропическое растение поставил один горошек в теплицу. Каждый день поливал их и не оставлял почву сухой, но и не переувлажнял её.

Вывод:

Моя гипотеза верна. Мне удалось вырастить и сохранить растение. Цель работы достигнута в соответствии с поставленными задачами. В результате проделанной работы я

познакомился с характеристикой растения, историей и агротехникой выращивания его на родине. Узнал о способах размножения авокадо в комнатных условиях. Работа была достаточно кропотливой, но я получил хороший результат, который теперь украшает подоконник моей квартиры. Наблюдать каждый день за ростом растения очень интересно.

В заключении я хочу сказать, что те, кто решил серьезно заняться разведением экзотических культур в домашних условиях, должны помнить, что работы им хватит в каждом месяце года. Растения, как и любые живые существа, любят внимание и хорошо отзываются на правильный уход. Вырастить на участке такую экзотику не удастся, зато легко в домашних условиях, в зимних садах и оранжереях. Главный минус: такое растения часто не способно к плодоношению без специальных усилий вроде прививки, или ждать этого события придётся очень долго. Результаты анкетирования учащихся и моих родственников показали, что авокадо не в достаточной мере распространено в нашем городе. Исследовав авокадо, я смело могу рекомендовать его своим друзьям, знакомым и родным.

Заключение:

Изучив литературу по выращиванию авокадо в домашних условиях, я узнал, что эффективнее размножить авокадо можно вегетативным способом или с помощью прививки. Поэтому два растения я планирую использовать в дальнейшем для получения материала для размножения этими двумя способами. Работа по формированию растения авокадо будет продолжена.

Во время своего исследования мне удалось не только ответить на вопрос: авокадо - это фрукт или овощ, но и узнать много интересных фактов, понаблюдать за ростом растения, что принесло мне массу удовольствия и, конечно же, знания. В результате проделанной работы я много узнал о растении авокадо, способах его выращивания в комнатных условиях, познакомился с рекомендациями участников интернет - форума по разведению в домашних условиях экзотических культур. Проводить исследования, того что тебе интересно, совсем не сложно, а очень увлекательно, нужно просто приложить немного усилий.

Изучение антропогенного влияния на фотосинтетический аппарат травянистых растений на примере Полыни горькой (*Artemisia absinthium*)

Коробейникова Мария,

9 класс, МБОУ «СОШ №30»

Руководитель: Андрианова А.А.,

учитель биологии высшей квалификационной категории

Фотосинтетический аппарат растений, имеющий большую площадь контакта с воздушной средой, первым реагирует на токсическое воздействие загрязнителей окружающей среды. Структурные и функциональные особенности фотосинтетического аппарата растений, такие как толщина листовой пластинки, основной ткани листа, кожицы, размеры клеток столбчатой и губчатой ткани листа и хлоропластов, их количество в единице площади листа, содержание и соотношение фотосинтетических пигментов, отражают приспособленность вида к условиям среды. От функционирования фотосинтетического аппарата зависит эффективность процесса фотосинтеза, продуктивность и выживаемость вида в целом. В научной литературе мы нашли ряд исследований, в которых описаны структурно-функциональные особенности листьев растений, произрастающих на территориях вблизи источников антропогенного загрязнения [1]. Мы

выдвинули *гипотезу*, чем выше уровень антропогенного влияния на травянистые растения, тем больше отклонений в структуре и функциях фотосинтетического аппарата можно выделить.

Объектом исследования была выбрана **полынь горькая (*Artemisia absinthium*)**, как представитель рудеральной растительности. Рудеральные растения в природных сообществах, которые испытывают на себе усиливающееся давление антропогенного фактора, занимают все большее пространство. Они постепенно, особенно на урбанизированных территориях, вытесняют естественные природные сообщества и поэтому требуют большего внимания с точки зрения изучения и понимания их компенсационных механизмов. До недавнего времени этой группе растений уделялось недостаточное внимание. Их скорее рассматривали как ненужный, вредный элемент, требующий уничтожения подобно сорнякам. Однако в современном мире под их влиянием происходит изменение ландшафтов, изменение соотношения видового разнообразия растительных сообществ. Они заселяют территории, лишенные растительности под воздействием хозяйственной деятельности человека, укрепляя тем самым почву и одновременно обеспечивая ее структурированность и повышение плодородия. Они участвуют в очищении атмосферного воздуха и т.п. [2].

Цель исследования: изучить антропогенное влияние на структурно-функциональное состояние фотосинтетического аппарата листьев полыни горькой (*Artemisia absinthium*).

Задачи:

1. Собрать образцы листьев растений полыни горькой с разным уровнем антропогенного влияния: с территории промзоны в районе прудонакопителей у Орловского кольца, с газона разделительной полосы на Автозаводском проспекте, парка Прибрежный (в районе полилингвальной гимназии «Адымнар»).
2. Методом бумажной хроматографии выделить пигменты листьев полыни горькой.
3. Определить методом фотоклометрии массовое количество пигментов.
4. Методом микроскопирования оценить количество хлоропластов в клетках ассимиляционной ткани листьев полыни горькой.

Исследования проводили по общепринятым методикам изучения. На изучаемых территориях были заложены по 2 пробные площади. Провели описание растительности, оценили уровень антропогенного влияния. Наблюдения проводили согласно общепринятой методике в дневные часы около полудня (12-13 часов дня). Для анализа содержания пигментов в листьях полыни горькой были отобраны учетные растения генеративного и хорошего (или удовлетворительного) жизненного состояния. Определяли содержание хлорофилла *a* и *b* и каротиноидов в свежесобранных листьях полыни горькой, используя трехцветный фотокolorиметр цифровой лаборатории «Архимед» в 96%-й спиртовой вытяжке при максимумах поглощения: для хлорофилла *a* и *b*, используя красный фильтр – 650 нм и для каротиноидов – 480 нм (синий фильтр). Разделение пигментов листа проводили методом бумажной хроматографии, используя 96% спиртовую вытяжку листьев полыни горькой, в качестве растворителя использовали бензин. Подсчет числа хлоропластов проводили методом микроскопирования (готовили поперечные срезы листовых пластинок листьев герани) используя цифровой микроскоп Levenhuk D870T. В поле зрения подсчитывали в клетках губчатого мезофилла количество хлоропластов, рассчитывали среднее значение. В каждом образце изучили не менее 100 клеток.

**Таблица 1. Состояние фотосинтетического аппарата исследованных
Рис.1 образцов листьев полыни горькой**



Хроматограммы

Образец	Суммарное содержание хлорофилла <i>a</i> и <i>b</i> , мг/г сырой массы	Содержание каротиноидов, мг/г сырой массы	Среднее количество хлоропластов в губчатом мезофилле листьев
Территория Пруднакопителя	$0,478 \pm 0,54$	$0,93 \pm 0,11$	$20,1 \pm 1,4$
Газон Автозаводского проспекта	$0,4404 \pm 0,38$	$1,07 \pm 0,024$	$22,7 \pm 1,9$
Парк Прибрежный (контроль)	$0,590 \pm 0,29$	$0,61 \pm 0,08$	$16,2 \pm 2,1$

Наша гипотеза подтвердилась частично, наблюдалось уменьшение содержания хлорофиллов *a* и *b*, однако, возросло содержание каротиноидов. Кроме того, среднее число хлоропластов, также оказалось выше на территориях, подверженных значительному антропогенному влиянию, по сравнению с фоновой площадкой.

Выводы:

1. Во всех изученных образцах растений полыни горькой выделялись хлорофиллы *a* и *b*, каротиноиды и ксантофилл.

2. Суммарное содержание хлорофилла *a* и *b* в образцах листьях полыни горькой, собранных с территорий, подверженных антропогенной нагрузке, были близки по своему значению, но оказалось ниже, по сравнению с контрольными образцами (парка Прибрежный), в то время как количество каротиноидов было больше по сравнению с контролем. Вероятно, каротиноиды выполняют защитную для хлорофиллов функцию в условиях повышенного загрязнения окружающей среды.

3. Сравнительный анализ количества хлоропластов в губчатом мезофилле показал, что число хлоропластов также увеличено в листьях полыни горькой, собранной на площадках с повышенной антропогенной нагрузкой. Данное явление мы можем объяснить как защитно-приспособительные реакции фотосинтетического аппарата листьев полыни горькой к высоким концентрациям аэрозольных загрязнений.

Изучение условий выращивания огурцов в домашних условиях

Мокроусов Адель Андреевич,

ученик 5 б класса МБОУ «СОШ №32 с УИОП»

Руководители: Мухаматдинова Э.М.,

педагог дополнительного образования МАУДО «ДЭБЦ №4»

Абрамова О.А., учитель МБОУ «СОШ №32»

г. Набережные Челны

Актуальность. Человек издавна разводит в доме красивые растения. Даже разводят такие крупные деревья, как пальма и лимон. В комнате почти не выращиваются взрослые растения овощных культур. Несмотря на это, я решил попытаться вырастить огурцы в комнатных условиях, чтобы самому выяснить, можно ли от такого способа выращивания получить небольшой урожай огурцов.

Цель: Изучение условий выращивания огурцов в домашних условиях;

Задачи:

- изучить научную и учебную литературу об исследуемом растении;
- узнать условия выращивания огурцов в домашних условиях;
- провести практическую работу по выращиванию огурцов в комнатных условиях;
- установить время посева семян;
- выявить влияние удобрений на рост, развитие огуречной рассады и завязи огурцов;

Гипотеза: если создать правильные условия для выращивания огурцов в комнатных условиях, то можно получить небольшой урожай огурцов.

Методы исследования:

- поиск и анализ литературы по проблеме;
- работа в Интернете;
- беседа со взрослыми;
- проведение эксперимента;
- провести наблюдение за исследуемым растением;
- делаем выводы.

Итак, в ходе своего исследования я ответил на все свои вопросы и сделал следующие выводы:

1. Семена огурцов прорастают при температуре 12 градусов, но наиболее благоприятная температура для прорастания — 24-30 градусов.
2. С понижением температуры менее чем до 10 градусов на длительное время приостанавливается рост, они подвергаются различным заболеваниям и не дают урожая.
3. Огурцы можно вырастить не только в грунте, но и на хорошо освещаемом подоконнике.
4. Они лучше всего растут и плодоносят при температуре воздуха 25-32 градуса, почвы — 20-25 градуса.
5. Растения нуждаются в постоянном поливе.
6. Их надо систематически пропалывать.
7. Их можно вырастить и в домашних условиях.
8. Проведя свою исследовательскую работу, мы пришли к выводу, что лучше провести такую работу в теплице.

Заключение

Мне интересно наблюдать за ними день изо дня как они растут. Это моя первая исследовательская работа. Я буду продолжать наблюдение.

Влияние различных участков спектра видимого света на рост и развитие растений.

Мубаракишина Милена,

МАОУ «Гимназия №61», 7 класс

Научный руководитель: Степанова Елена Васильевна,

учитель географии, биологии МАОУ «Гимназия №61»

г. Набережные Челны

Целью моей работы стало исследование влияния различных участков спектра видимого света на рост и развитие растений, а также изучение процесса фотосинтеза с точки зрения физики. Исходя из поставленной цели, в ходе работы необходимо было решить следующие **задачи**:

- 1) изучить процесс фотосинтеза;
- 2) провести опыты по изучению влияния различных частей видимой части спектра на рост и развитие растений;
- 3) получить вытяжку хлорофилла и исследовать её оптические свойства;
- 4) рассмотреть экологические перспективы использования света при выращивании растений.
- 5) сделать выводы и определить цели дальнейшей работы.

Объект исследования: растения (фасоль).

Предмет исследования: влияние различных участков спектра видимого света на рост и развитие растений.

Методы исследования: наблюдение, измерения, опытные сравнение, поиск информации в литературе и интернете, чтение книг и статей.

По результатам работы можно сделать основной вывод - цвет освещения влияет на рост и развитие растения.

- Самыми благоприятными цветами освещения для растения всех видов посадки оказались красный, синий и белый;
- Растения, выращиваемые при естественных условиях очень сильно зависят от наличия солнечного света;
- Растения, выращиваемые в грунте, получают более рослыми и крепкими, стабильнее переносят неблагоприятные условия;
- Чем сильнее проросли растения, тем они лучше переносят изменения окружающей среды;

Таким образом, можно сделать вывод о том, что цвет освещения (часть спектра видимого света), а также наличие грунта оказывает значительное влияние на рост растений.

Данная проектно-исследовательская работа привлечет внимание моих сверстников к изучению растений, повысит интерес к ботанике, а созданная экспериментальная установка позволит легко провести школьникам аналогичные исследования. Результаты опытов могут использовать педагоги на уроках биологии и физики.

Определение интенсивности транспирации у растений разных экологических групп весовым методом

Для своего существования клетки и растительный организм в целом должны содержать определенное количество воды.

Работа проводилась в сентябре 2020 года в школьной лаборатории МБОУ «СОШ №12»

Цель работы определить интенсивность транспирации листьев разных экологических групп (в зависимости от их расположения по стеблю) и связать ее с особенностями анатомического строения листа.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Обобщить сведения по классификации растений водных и засушливых мест обитания;
2. Охарактеризовать значение воды для жизнедеятельности организмов
3. Определить интенсивность транспирации листьев разных экологических групп растений (в зависимости от их расположения по стеблю)
4. Рассчитать интенсивность транспирации, то есть количество воды (г), потерянной за 1 ч. 1 м² поверхности листа
5. Определить площадь листовой пластинки весовым методом.

Методика исследования

Весовой метод основан на учете убыли массы растений за счет испарения воды. Наблюдения велись за листьями с одного стебля растения трех видов разных экологических групп.

Объекты исследования

гигрофиты: бегония Сполдинг (Begonia), **мезофиты:** колеус (Coleus Blumei)
суккуленты: каланхое Дегремона (бриофиллум Дегремона).

Результаты исследований были изложены в таблице.

Результаты исследований показали, чем выше расположены листья, тем большей транспирацией они обладают. Транспирация у суккулентов чрезвычайно мала. Ее трудно уловить за короткий период и приходится определять расход воды не за час, а за сутки или за неделю. Вододерживающая способность тканей суккулентов значительно выше, чем у других растений экологических групп, благодаря содержанию в клетках гидрофильных веществ. Способность **гигрофитов** к регуляции водного режима ограничена: устьица большей частью широко открыты, так что транспирация мало отличается от физического испарения. Мезофиты по всем параметрам занимают промежуточную позицию. Это подтверждается также физиологическими показателями водного режима. Они отличаются умеренными величинами осмотического давления, содержанием воды в листьях, предельным водным дефицитом. Мезофитные культуры имеют высокую приспособляемость к условиям окружающей среды. Попадая в условия с разной степенью влажности почвы и атмосферы, данный вид растений в сухих условиях приобретает более ксероморфные, а во влажных – более гигроморфные черты.

Биологическое значение транспирации состоит в том:

- 1) что она является средством передвижением воды и различных веществ по растению;
- 2) способствует поступлению углекислого газа внутрь листа, углеродному питанию;
- 3) защищает листья от перегрева.

Раскроем тайны качества подсолнечного масла

Россова Надежда

МАОУ “СОШ №35 с УИОП”, 10 «Б» класс

Руководитель: Саетова Гульшат Вагизовна

учитель биологии

г. Набережные Челны

Это одна из актуальных тем, так как все мы ежедневно потребляем подсолнечное масло в своем рационе. Без растительного масла невозможно производство хлебобулочных, кондитерских и кулинарных изделий, пищевых концентратов и многих других. И оно устойчиво пользуется потребительским спросом, но не все знают, в чем польза и вред подсолнечного масла, какое масло больше принесет пользу: рафинированное или нерафинированное, какие витамины содержатся в масле, и какую пользу получает человеческий организм.

Актуальность данной темы заключается в том, что в современном мире не стоит доверять абсолютно всем словам на этикетках продуктов. Даже самое безобидное масло может навредить человеку, если оно изготовлено из некачественного сырья, в плохих условиях и так далее.

Цель проекта: исследовать качество подсолнечного масла, а также выявить пользу растительного подсолнечного масла для организма человека.

Задачи проекта:

- исследовать историю появления подсолнечного масла;
- исследовать виды подсолнечного масла;
- узнать состав и пользу применения подсолнечного масла для организма человека;
- распознать качество употребляемых подсолнечных масел;
- нормативные требования к качеству и дефекты подсолнечных масел.

Объект исследования: растительное подсолнечное масло

Методы исследования:

- сравнение;
- экспериментальный.

Исследование органолептических свойств разных подсолнечных масел.

Мы изучаем три разных образца масел по органолептическим свойствам, а именно по запаху, вкусу, цвету и прозрачности.

Результат: все три образца соответствуют нормам прозрачности, не имеют постороннего запаха и вкуса, имеют приятный цвет.

Биохимический анализ подсолнечного масла

1. Качественный анализ витамина А в подсолнечном масле.

Ход работы:

1. Налить в пробирку 2 мл подсолнечного масла.

2. Добавить 6-7 капель раствора хлорида железа (III). При наличии витамина А масло окрасится в ярко-зеленый цвет.

Результат: никаких изменений не произошло, следовательно, ни в одном представленном образце масел нет в составе витамина А.

2. Качественный анализ витамина Е в подсолнечном масле.

Ход работы.

1. Налить в пробирку 2мл. подсолнечного масла.

2. Добавить 10 капель азотной кислоты (конц.)

3. Содержимое пробирки перемещать и переместить на водяную баню, нагретую до 70 °С.

При наличии витамина Е верхний маслянистый слой приобретёт красную окраску

Результат: ни в одной пробирке верхний маслянистый слой не приобрел красную окраску, следовательно, ни в одном представленном образце масел нет в составе витамина Е.

3. Качественный анализ витамина D в подсолнечном масле.

Ход работы:

1. Налить в пробирку 2мл. подсолнечного масла.

2. Добавить 2 капли серной кислоты (конц.). При наличии витамина D смесь окрасится в красный переходя в красно – бурый цвет.

Результат: никаких изменений не произошло, следовательно, ни в одном представленном образце масел нет в составе витамина D.

Выявление влияния веществ, находящихся в окурках сигарет, на рост и развитие растений

Шарафутдинов Ренат

МАОУ «Гимназия №77» 7 «Б» класс

Руководитель: Давлетишина Татьяна Михайловна,

учитель химии МАОУ «Гимназия №77»

г. Набережные Челны

Ежегодно в России увеличивается количество курящих среди взрослого и подрастающего поколения. Сегодня во всём мире, по свидетельству видного американского специалиста. У. Чендлера курит не менее 1 миллиарда человек, потребляя в общей сложности до 5 триллионов сигарет в год. На каждого жителя нашей планеты, не зависимо от пола и возраста, выпускается до 1000 сигарет в год. При этом многие даже не осознают, что горы сигаретных окурков и являются тем самым пластиковым мусором, который буквально уничтожает нашу планету. Дело в том, что сигаретные фильтры, которые якобы снижают количество смол и никотина во вдыхаемом дыме, изготавливаются из пластика под названием ацетилцеллюлоза. По расчетам ученых, для полного разложения этого материала требуется от полутора до десяти лет. За это время его химический состав успевает попасть в почву и навредить растениям. Сегодня в любом населенном пункте есть проблема окурков, которые валяются везде, она не оставила нас равнодушными и стала темой нашего исследования.

Объекты исследования: образцы почв с 3-х территорий города Набережные Челны.

Предмет исследования: влияние веществ, находящихся в окурках сигарет на уровень загрязненности почвы и оказание негативного влияния на рост, и развитие растений.

Гипотеза: чем больше в почве окурков, тем выше степень ее загрязнённости и тем больше она оказывает негативное влияние на рост и развитие растений.

Цель работы: выявить влияние веществ, содержащихся в окурках сигарет, на состояние городских почв по показателям тест - растения.

Задачи:

1. Познакомиться с особенностями строения почвы, ее функциями и ролью в биосфере.
3. Выявить влияние веществ, находящихся в окурках сигарет, на рост и развитие растений.
3. Определить фитотоксичность образцов почвы методом биотестирования с использованием семян кресс-салата.
4. Сравнить исследуемые образцы почв на степень их загрязненности.
5. Предложить конкретные мероприятия по снижению загрязнения почв сигаретными окурками.

Методы исследования: наблюдение, лабораторный эксперимент на примере кресс-салата, сравнение, статистическая обработка данных, обобщение.

Практическая значимость: материал данной работы может быть использован на уроках по биологии, экологии и при проведении профилактических мероприятий против курения среди подростков.

Чтобы узнать, влияют ли вещества находящиеся в сигаретных окурках на почву и, как следствие на рост и развитие растений нами был применен метод биоиндикации. В качестве биоиндикатора было взято однолетнее овощное растение – кресс-салат. Этот биоиндикатор отличается быстрым прорастанием семян (3-4 дня) и почти 100% всхожестью.

Оборудование и материалы: лопатка, лейка, контейнеры (12 шт.), семена кресс-салата, линейка.

Ход работы:

1. Поместили почвенные пробы в пластиковые контейнеры. В качестве контроля выступил универсальный питательный грунт для рассады «Росток».
2. Подготовили одинаковое количество семян для посадки: по 50 семян кресс-салата (*Lepidium sativum*). Опытные и контрольные образцы заложили в трех повторностях.
3. Увлажнили до 60% общей влагоемкости, равномерно посеяли семена и слегка прикрыли почвой.
4. В течение 10 дней осуществляли наблюдения за прорастанием семян и измеряли рост побегов растений.

Проведенный нами эксперимент показал, что концентрация веществ влияет на рост побегов: чем больше концентрация веществ, находящихся в окурках сигарет, в почве, тем рост побегов хуже.

Таким образом, вещества, находящиеся в окурках сигарет, негативно повлияли на рост и развитие тест-растения (кресс-салат). Можно предположить, что данные вещества оказывают негативное действие на рост и развитие городских растений, что подтверждает выдвинутую нами гипотезу.

Практические рекомендации: для снижения загрязнения почв сигаретными окурками необходимо: усилить работу по информированию населения о вреде курения; отвести специальные места для курения; увеличить количество урн в общественных местах (скверах, парках, остановках городского транспорта и т.д.).

Секция «Экология города»

Особенности озеленения бульвара им. Т. Кереселидзе в городе Набережные Челны

Богданов Владислав

Каждый город имеет свою историю и неповторимый облик. Важное значение для создания безопасной и комфортной городской среды имеют зелёные насаждения. Особенно велика роль древесных растений. Они защищают от шума, пыли, загрязняющих атмосферу отходов промышленного производства, выделяют фитонциды.

Город Набережные Челны считаются одним из самых зеленых и ухоженных городов Республики Татарстан. На территории города расположены 9 парков, лесопарков и лесных массивов площадью 357,77 га, 12 скверов, 23 бульвара.

Ежегодно учащиеся объединения «Экология растений» становятся активными участниками городской экологических мероприятий и операций «Городской парк», «Птичья столовая». На экскурсиях, в рамках операции «Ёлочка», мы знакомимся с хвойными и лиственными деревьями родного края.

В сентябре 2015 года, на территории 47 комплекса города Набережные Челны, был открыт бульвар им. Т. Кереселидзе. В озеленении нового бульвара широко использована древесно-кустарниковая растительность. Мы заинтересовались этой темой и решили изучить видовое разнообразие деревьев бульвара им. Т. Кереселидзе.

Объекты исследования: деревья и кустарники бульвара им. Т. Кереселидзе.

Предмет исследования: видовое разнообразие дендрофлоры на территории бульвара им. Т. Кереселидзе в городе Набережные Челны.

Гипотеза: предположим, что видовое разнообразие дендрофлоры бульвара им. Т. Кереселидзе, позволит улучшить его экологическое состояние.

Цель: определить видовой состав дендрофлоры бульвара им. Кереселидзе в городе Набережные Челны.

Задачи:

1. Определить роль дендрофлоры в городском озеленении.
2. Дать характеристику биологическим особенностям древесной растительности бульвара им. Кереселидзе в городе Набережные Челны.
3. Определить видовое разнообразие дендрофлоры бульвара им. Т. Кереселидзе.
4. Дать оценку экологического состояния древесных насаждений бульвара.
5. Составить карту-схему территории бульвара им. Т. Кереселидзе
6. Разработать рекомендации по охране древесных насаждений.

Методы исследования: наблюдение, сравнение, мониторинг, статистическая обработка данных, обобщение.

Практическая значимость: предполагаем, что данная работа будет иметь практическое значение. Собранный материал может быть использован для сохранения и увеличения количества древесных насаждений в городе Набережные Челны.

Методика проведения исследования.

Сроки проведения: с 2015 по 2021 годы

В период с 2015 по 2021 годы были проведены учебные экскурсии и рейды на территорию бульвара им. Т. Кереселидзе.

Для определения видового состава древесной растительности бульвара использовали справочник-определитель.

Месторасположение.

Бульвар им. Т. Кереселидзе расположен в 47 микрорайоне г. Набережные Челны, между проспектом Сююмбике (ю-з) и улицей Ш. Усманова (с-з), между жилыми домами 47/14, 47/15, 47/20. Территория ровная, имеет прямоугольную форму, с небольшим уклоном в сторону улицы Ш. Усманова.

Зонирование.

Территория бульвара разделена на функциональные зоны:

- детская площадка,
- зона для проведения мероприятий,
- пешеходная зона,
- спортивная площадка с тренажёрами,
- мемориальная зона. (В центральной части бульвара установлена мемориальная доска в честь погибшего в 1978 году инспектора милиции лейтенанта Тамази Кереселидзе.)

Результаты и их обсуждение.

1. Составлена карта-схема территории бульвара им. Т. Кереселидзе.

На карте-схеме представлено зонирование, место произрастания хвойных и лиственных пород деревьев, особенности посадки.

2. Определён видовой состав дендрофлоры.

Хвойные насаждения территории бульвара представлены 4 видами: ель европейская, сосна горная, ель голубая, туя западная. Количественный состав хвойных насаждений ежегодно меняется за счёт новых посадок и в связи с гибелью растений. Так, осенью 2020 года были высажены ещё 6 саженцев ели европейской и 9 – сосны горной. Сейчас на территории бульвара произрастает 67 хвойных растений: туя западная – 20 шт., сосна горная – 33 шт., ель голубая – 7 шт., ель европейская – 7 шт.

Лиственная древесная растительность состоит из взрослых деревьев возраста - 20-30 лет и молодых насаждений возрастом – 3-8 лет.

Молодые посадки представлены 4 видами: рябина обыкновенная - 80 шт., каштан конский – 10 шт., яблоня сибирская – 15 шт., жимолость татарская - (кустарник).

Взрослые лиственные породы деревьев представлены 6 видами: клен ясенелистный американский – 52 шт., клён остролистный – 3 шт., ясень обыкновенный – 6 шт., липа крупнолистная - 9 шт., берёза повислая – 3 шт., вяз мелколистный - 15 шт.

Таким образом, всего на территории бульвара им. Кереселидзе произрастает 260 деревьев. (лиственных – 193, хвойных – 67) Лиственные деревья преобладают над хвойными (74% и 26 %). Молодые древесные насаждения составляют 66% .

1. Произведена оценка жизненного состояния (ОЖС) зелёных насаждений на территории бульвара им. Т. Кереселидзе на примере сосны горной (*Pinus montana* Mill.).

Наличие значительного количества повреждений у сосны горной - это показатель загрязнения атмосферного воздуха.

2. Оценка санитарного состояния показала, что большинство деревьев бульвара отнесены к категориям I и II (здоровые деревья и ослабленные с изреженной кроной, усыханием отдельных ветвей). Они составляют более 90 % насаждений.

Заключение

1. Развитие зелёных зон в крупных городах является одним из факторов комфортного проживания населения. Деревья и кустарники являются надежной основой озеленения, выполняя санитарно-гигиенические, микроклиматические, шумозащитные, оздоровительные, эстетические функции.

2. Выбор видового состава древесных растений для озеленения бульвара определён в соответствии с их биологическими, природно-климатическими особенностями и соответствует городским условиям произрастания.

3. Видовой состав дендрофлоры представлен 16-ю видами. Из них хвойные деревья составляют – 6 видов и лиственные – 10 видов растений. Всего на территории бульвара им. Кереселидзе произрастает 260 деревьев. Лиственные деревья преобладают над хвойными (74% и 26 %).

4. Большинство насаждений бульвара (90 %) отнесены к категориям I и II (здоровые деревья без признаков ослабления, ослабленные с изреженной кроной и усыханием отдельных ветвей), что связано с хорошим уходом и молодым возрастом большинства растений.

5. Повреждения при оценке жизненного состояния зелёных насаждений на бульваре им. Т. Кереселидзе показали наличие загрязнения атмосферного воздуха.

6. Составлены рекомендации по уходу за молодыми древесными насаждениями.

Заключение и рекомендации

Древесные насаждения улучшают микроклимат городской территории, предохраняют от чрезмерного перегревания почву, стены зданий, тротуары, создают «комфортные условия» для отдыха людей на открытом воздухе.

Таким образом, наша гипотеза о том, что видовое разнообразие дендрофлоры бульвара им. Т. Кереселидзе позволяет улучшить его экологическое состояние, подтвердилась.

Экологический мониторинг воздуха г. Набережные Челны.

Идрисова Карина Динаровна

МБОУ СОШ №41, 11Б класс

руководитель:

Ахметзянова Валентина Сергеевна

учитель биологии, высшей кв. категории

г. Набережные Челны.

Цель: провести мониторинг состояния воздуха г. Набережные Челны за несколько лет.

Задачи:

- 1) Изучить теоретический материал по данной теме.
- 2) Договориться о сотрудничестве с Министерством экологии и природных ресурсов Республики Татарстан в г. Набережные Челны.
- 3) С помощью выездной лаборатории Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан Прикамского территориального управления провести сбор данных.
- 4) Провести анализ проб воздуха в лабораторных условиях в Министерстве экологии.
- 5) Провести анализ мониторинга Министерства экологии и природных ресурсов воздуха города Набережные Челны с 2016 по 2021 год.
- 6) Обобщить всю информацию по анализу воздуха и сделать вывод об экологическом состоянии воздуха.

7) Обратить внимание на публикации СМИ во время возникновений запахов в городе Набережные Челны и сравнить с данными из Министерства экологии.

8) Сделать выводы.

Актуальность темы В 1866 году немецким ученым Э. Геккелем был открыт термин «Экология» и по сей день данный термин не потерял свое значение. Атмосферные выбросы заводов, машин, горение лесов- тема, которая беспокоит умы неравнодушных граждан. И не зря, ведь от показателя чистоты воздуха напрямую зависит и наше здоровье. На протяжении двух лет я изучала состояние водных ресурсов, как один из самых главных источников для нашего существования. В этом году я решила продолжить свои исследования и изучить еще один ресурс для нашего существования- воздух: каков он сейчас и как его показатели изменялись за несколько лет.

При проведении исследований проводился не только анализ состояния воздуха, но и изучались архивные данные из Министерства экологии и природных ресурсов воздуха города Набережные Челны. Для проведения практического этапа мной были осуществлены выезды для взятия проб воздуха с помощью выездной лаборатории.

Результаты исследования: по результатам исследования анализа воздуха города Набережные Челны мы можем сказать, что экологическая обстановка воздушных ресурсов не стабильна: на протяжении 4 лет нарушения снижаются, но в 2021 году наблюдается тенденция к повышению нарушений по некоторым показателям.

Выводы:

1. Элементы, у которых чаще всего наблюдаются превышения- сероводород, углерода оксид, азота оксид.

2. В разных частях города результаты оказались не одинаковы.

Информация СМИ не всегда совпадает с данными о превышениях с Министерства экологии.

Экологическое состояние соснового парка города Мамадыш

Кузнецова Нина

ученица 9 класса, МБОУ «СОШ №41

руководитель: Кузнецова Ольга Владимировна,

учитель географии МБОУ «СОШ №41

г. Набережные Челны»

Проблема «зеленых насаждений» одна из острых экологических проблем на сегодняшний день. С ростом городов и развитием промышленности становится все более сложной охрана окружающей среды, создание нормальных условий для жизни человека. Городской парк является рекреационным ресурсом, его состояние прямо определяет состояние здоровья населения. Сосновый парк одна из достопримечательностей города - которую когда-то заложили ветераны, однако оценка состояния парка не проводилась, поэтому выбранная нами тема - Экологическое состояние соснового городского парка - является актуальной.

Поставили цель – изучить экологическое состояние соснового парка города Мамадыш.

Наметили задачи:

1. Изучить историю создания парка.

2. Провести анкетирование посетителей парка.

3. Составить картосхему территории парка с обозначением исследуемых участков.
4. Изучить видовой состав древесных насаждений.
5. Провести санитарно-гигиеническую деревьев.
6. Провести биоиндикацию загрязнения воздуха по состоянию сосны обыкновенной.
7. Определить коэффициенты состояния древесных пород парка в целом.
8. Разработать рекомендации по улучшению экологического состояния деревьев.
9. Создать экологическую тропу

Объект исследования – городской сосновый парк.

Предмет исследования – дендрофлора парка.

Экологический риск – Состояние парков, в особенности старинных, вызывает обоснованную тревогу за их будущее. В большинстве своем они не имеют надлежащего ухода, много деревьев поврежденных жуком короедом. Нарушение экологического состояния парка может привести к потере городского парка как рекреационного ресурса.

Исследование экологического состояния древесных насаждений проводили в апреле 2010 по январь 2016 года.

В работе использовали методики: Агальцовой В.А., Нестерова Б.Г., Шкала бонитетных классов повреждений хвои (по Jager, 1980)

Изучили историю создания парка, определили его площадь, уточнили стиль планировки и расположение дорожно-тропиночной сети и составили картосхему территории парка, на которой обозначили исследуемые участки, границы между которыми определяли дорожно-тропиночной сетью. В этом году из 10 участков, обозначенных на картосхеме, мы исследовали 5. Экологическую оценку древесных насаждений осуществляли по каждому участку.

На территории исследуемых участков произрастает 420 дерева. Большая часть деревьев парка - деревьев с диаметром 21- 40 см – 56%, деревья с диаметром стволов до 20 см (44%), с диаметром 41- 60 см – 0%.

Санитарно-гигиеническую оценку (оценку жизненной устойчивости) деревьев проводили по пятибалльной системе Нестерова Б.Г. Здоровые деревья с признаками хорошего развития - первый класс жизненной устойчивости составляют 35%, деревья с несколько замедленным ростом, единичными сухими сучьями в кроне - второй класс жизненной устойчивости составляют 65%.

Деревья, усохшие или со слабыми признаками жизнеспособности, пораженные стволовыми гнилями и вредителями, составляют 2% деревьев парка.

Согласно проведенной эстетической оценки, которая проводилась по трехбалльной системе Агальцова В.А, деревьев с 1 и 2 баллами декоративности по 49%, деревьев с третьим баллом декоративности, отведенных под рубку только 2%.

Проведенные исследования по состоянию хвои сосны: по показателям наличия хлорозов и некрозов на хвое, наиболее пораженной оказывается хвоя сосны обыкновенной на участке №2 (около автомобильной дороги), наименее - на участке №5 (центре парка). По нашим данным, полученным методом фитоиндикация, действие загрязнения воздуха на индикационный вид сосну обыкновенную наиболее выражено около, что можно объяснить поток автомобильного транспорта.

Выводы и предложения:

1. Изучив историю парка, мы определили его возраст, парку - 60 лет.

2. Анкетирование показало необходимость финансирования для благоустройства территории парка и мест отдыха.

3. Составили картосхему с картированием деревьев по участкам.

4. Деревьев первого класса жизненной устойчивости 35%, второго класса жизненной устойчивости - 65%.

5. Требуются небольшие работы по лечению ран, обрезке сухих ветвей и формированию кроны.

7. Состояние деревьев парка характеризуется как здоровые-ослабленные, т.е. неугражающее и некритическое, однако 2% деревьев подлежат спиливанию.

Для снижения экологического риска предлагаем проводить мероприятия по улучшению экологического состояния парковой территории и экологический мониторинг. Мы предлагаем создать экологическую тропу.

Работа на тропе может быть организована по следующим направлениям:

- просветительская работа с населением и отдыхающими
- обучающие экскурсии для учащихся ОУ города и района
- исследовательская деятельность школьников по экологическому мониторингу.

Рекомендации по улучшению экологического состояния парка:

осуществлять стрижку газонов; проводить дезинфекцию коры и заделку трещин стволов; очищать территорию от мусора;

Изучение экологического состояния почв села Новошешминск.

Рамазанов Тагир Альбертович,

МБОУ «Новошешминская гимназия», 7 б класс

Рамазанова Гульназ Илгизьяровна, учитель географии

Новошешминский МР РТ

Природа необыкновенно богата и разнообразна, но среди этого разнообразия есть место, которое близко нашему сердцу, это место, где мы родились и выросли. Новошешминский район один из самых живописных уголков нашей республики. Наш край всегда славился своими плодородными почвами. В советское время здесь процветали колхозы, на полях выращивали лук, картофель, другие овощи. Процветание нашего села во многом зависит от отношения и использования нашего главного богатства почв. Поэтому изучение почв окрестностей села актуальная проблема.

В нашей работе мы исследовали и сравнили степень загрязнения почвенного покрова на пришкольном участке и близ нефтяных скважин в селе Новошешминск.

Так как значительная доля загрязнений приходится на производственную деятельность предприятий нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, преимущественно расположенной на севере и юго-востоке района.

Их воздействие на окружающую среду проявляется в следующем:

- изъятие земельных ресурсов для строительства объектов нефтедобычи, нарушение и загрязнение земель;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и подземные воды, а также на подстилающую поверхность;
- извлечение с нефтью высокоминерализованных попутных вод;

- захоронение отходов бурения;
- аварийные разливы нефти.
- загрязняющие вещества, поступающие от стационарных источников и автотранспорта, в больших концентрациях способны оказать негативное влияние на состояние здоровья населения.

Цель исследования: изучить экологическое состояние почв, взятых с различных участков села Новошешминск .

Задачи:

1. Изучить литературу по данной проблеме.
2. Изучить различные методики исследования почв. Выбрать те из них, которые возможно реализовать в условиях школьной лаборатории.
3. Провести исследования физических свойств и химического состава почвы.
4. На основе полученных фактов дать сравнительную характеристику состоянию почв на пришкольном участке и близ нефтяных скважин села Новошешминск.
5. Предложить способы повышения плодородия почвы, не требующие особых материальных затрат и физических усилий.

Объект исследования: образцы почв, взятых с пришкольного участка и близ нефтяных скважин в селе Новошешминск: участок №1-пришкольный участок, участок №2 – территория нефтяной скважины.

Гипотеза: если изучить физико-химические свойства почвы, то можно будет составить план по улучшению состояния почвы, так как рост и урожайность растений напрямую зависит от плодородия почвы.

Место исследования: школьная лаборатория

Определяя экологическое состояние почвы физико- химическими способами, мы выявили, что наиболее средние характеристики почвы у образца взятого с пришкольного участка.

Меры для улучшения экологического состояния почвы:

Так как водопроницаемость и аэрация почв невысокая необходимо проводить

Обязательно вносить органические удобрения: навоз, компост.

Для понижения кислотности проводить известкование.

Во втором участке наблюдается высокое содержание нефтепродуктов, это связано с аварийными ситуациями на нефтепромысловом оборудовании. Содержание нефтепродуктов в почвах определяется поступлением прежде всего, сбросов водонефтяной эмульсии с технологических площадок, а также атмосферными выбросами углеводородов, почти повсеместно присутствуют в почвах следы засоления

Локализация и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов предусматривает выполнение многофункционального комплекса задач, реализацию различных методов и использование технических средств. Независимо от характера аварийного разлива нефти и нефтепродуктов (ННП) первые меры по его ликвидации должны быть направлены на локализацию пятен во избежание распространения дальнейшего загрязнения новых участков и уменьшения площади загрязнения.

В качестве локализирующих средств при разливе ННП на почве применяют целый ряд различных типов дамб, а также сооружение земляных амбаров, запруд или обваловок, траншей для отвода ННП. Использование определенного вида сооружений обуславливается рядом факторов: размерами разлива, расположением на местности, временем года и др.

Экологическое состояние флоры парка Победы

Фахреева Алина Мансуровна,

8 класс МБОУ «СОШ№4»

объединение «Эколог – исследователь» МБОУДОД «ДДЮ».

Руководитель: Запольская Елена Николаевна,

учитель географии и биологии МБОУ «СОШ№4»

педагог дополнительного образования МБОУДОД «ДДЮ»

г. Мамадыш»,

Парк – это земельный участок с естественной или специально посаженной растительностью с дорогами, аллеями, предназначенный для прогулок, отдыха, игр. В городах создаются парки с лужайками, оврагами, речками, озёрами, прудами, дорожками, обычно подчиняющимися рельефу местности, напоминающую естественную природу.

Крупной зеленой зоной в городе Мамадыш является Центральный парк Победы, активно посещаемый жителями города.

Целью нашего исследования было: провести экологический мониторинг флоры парка Победы города Мамадыш.

Цели работы: провести оценку жизненного состояния деревьев и кустарников на территории городского парка; на основе полученных данных определить экологическое состояние городского парка и пути решения сложившейся экологической ситуации. Задачи работы: определить видовой состав деревьев и кустарников парка; выявить основные повреждения деревьев; провести оценку общего состояния растений по наличию основных повреждений визуальным методом; оценить жизненное состояние деревьев; сделать выводы и разработать рекомендации и предложения по сохранению зелёных насаждений исследуемого участка.

Методы исследования: наблюдение, описание, сравнение, мониторинг зеленых насаждений, определение коэффициента жизненного состояния древостоя.

Территория парка – одно из излюбленных мест отдыха жителей микрорайона Посёлка, особенно в выходные и праздничные дни. Парк несет большую рекреационную нагрузку, что, несомненно, отражается на всех показателях экологического состояния данного биогеоценоза. Степень вытоптанной, обилие мусора, густота тропинойной сети очень высокие.

Мало изучать состояние парков, оценивать состояние дигрессии растительного сообщества, проводить экологические экспертизы участков парка. На мой взгляд, очень важно организовать пропагандистскую агитационно-массовую деятельность, транслировать ее. Поэтому один из этапов моей работы – это экологическое просвещение населения и учащихся МБОУ «СОШ№4 г.Мамадыш». Проводя и разрабатывая различные экологические акции и мероприятия, я старалась привлечь внимание окружающих к экологическим проблеме г.Мамадыш. Помимо этого, мы проводили социологические опросы, чтобы понять, насколько население г. Мамадыш знакомо с дигрессией лесов насаждений района. Так же нам было интересно, какие пути решения проблемы будут предложены.

Мы предлагаем следующие меры по улучшению состояния парка:

- цветочное оформление парка;
- установка скамеек и прочей парковой мебели;

- улучшение состояния дорожно-тропиночной сети и полное исключение движения по живому надпочвенному покрову;

- замена погибших деревьев, следует произвести посадки молодых здоровых саженцев, строго соблюдая местоположение старого дерева, соответствие молодого виду погибшего, с учетом формы и характера ветвления. Соблюдение породного состава при восстановлении заведомо известных деревьев-патриархов сохранит ландшафтную особенность и колорит парка.

- производить очистку территории от мусора силами учащихся школ и жителей города;

Акция «Помоги парку»

- поставить аншлаги с призывами к сохранению парка.

Сравнительный анализ содержания бактерий *Azotobacter* в почвах города Набережные Челны

Халимов Альмир,

9 класс, МБОУ «СОШ №30»

Руководитель:

Андрианова А.А., учитель биологии

г. Набережные Челны

Городские почвы представляют собой особые биологические системы, отличные по ряду свойств от природных. В городских почвах накапливаются разнообразные соединения естественного и антропогенного происхождения, обуславливающие загрязненность урбаноземов.

Оценка экологического состояния городских почв требует особого внимания, так как влияние автотранспорта, развитие промышленности и интенсификация процессов строительства оказывает постоянно возрастающее негативное воздействие на почвы, что приводит к изменению практически всех ее компонентов, в том числе микробиологических показателей. Особую роль в формировании и поддержании плодородия почвы играют азотфиксирующие микроорганизмы, которые трансформируют недоступный для растений молекулярный азот атмосферного воздуха в связанный. Кроме этого, микроорганизмы рода *Azotobacter*, являясь продуцентами витаминов, факторов роста растений и антигрибковых антибиотиков, способны внести положительный вклад в оздоровление городской экосистемы.

Гипотеза: поскольку *Azotobacter* развивается только в среде с нейтральным и слабощелочным значением pH, чувствителен к содержанию кальция и фосфора и содержанию органического вещества, то поиск азотобактера нужно вести именно в образцах почв с указанными выше параметрами.

Цель работы: выделить, штаммы азотфиксирующих бактерий из различных почв города Набережные Челны, оценить содержания видов *Azotobacter* в исследованных образцах.

Задачи: 1. Провести отбор образцов почв в жилой части и промышленной зоне, определить кислотность и увлажненность почв.

2. Выделить из отобранных образцов почв штаммы рода *Azotobacter* на твердой питательной среде Эшби.

3. Оценить содержание азотфиксирующих бактерий в разных почвах нашего города.

Объект исследования: почвы города Набережные Челны

Предмет исследования: количественное содержание в почвах бактерий рода *Azotobacter*.

В работе использовали стандартные и общепринятые методы исследований. Почвенные образцы отбирали на территории г. Набережные Челны в жилой части и промышленной зоне методом «прикопки» с глубины 10-20 см: 3 пробы - культуроземы - отобраны с территории парка Победы, лесопарка Прибрежный; пришкольной территории школы №30, 1 проба - собственно урбанозем - с территории строительной площадки по улице Раскольниково и 1 проба - индустриозем - с территории, прилегающей к Прудонакопителям возле Орловского кольца.

На первом этапе работы проведены физико-химические исследования почв.

Таблица 1. Физико-химические показатели исследованных образцов.

Образец	Механический состав	pH _{вод}	Содержание CaCO ₃ , %
Парк Прибрежный	Легкий суглинок	6,5 ± 0,10	< 1
Парк Победы	Средний суглинок	7,74 ± 0,05	< 1
Пришкольный участок	Средний суглинок	7,2 ± 0,13	< 1
Стройплощадка	Супесчаный	6,48 ± 0,37	< 1
Территория Прудонакопителя	Средний суглинок	7,67 ± 0,16	< 1

Так как, pH всех исследованных образцов оказалась близкой к нейтральной или слабощелочной, то для выделения азотобактера использовали все образцы почв.

Из всех исследуемых образцов выделили представителей рода *Azotobacter*. При этом, более высокое относительное содержание азотобактера установлено для культуроземов пришкольной территории (95,6%) и парка Победы (94,8 %), средние значения установлены для индустриозема почвы возле Прудонакопителя (52,8 %), а минимальные (26,5% и 21,4%) - для культуроземов парка Прибрежный и урбанозема строительной площадки на улице Раскольниково соответственно. Исследуемые почвы также отличались по представленности видов азотобактера. Так, из почвы парка Победы и пришкольной территории выделены 2 штамма микроорганизмов рода *Azotobacter*: которые нами предположительно определены как *Azotobacter chroococcum* и *Azotobacter agilis*. Из почв парка Прибрежный и урбаноземов строительной площадки выделялись только штаммы *Azotobacter agilis*. Проводили микроскопирование выделенных бактерий

Таким образом, наша гипотеза подтвердилась. Действительно почвы нашего города, являясь близкими к нейтральным или слабощелочными, содержащими соединения кальция и фосфора являются источниками штаммов *Azotobacter*.

В дальнейшем мы планируем в рамках всероссийского проекта «Охотники за микробами» из выделенных штаммов отобрать те, которые будут расти в средах с нефтепродуктами, с целью поиска штаммов, способных разрушать нефтепродукты.

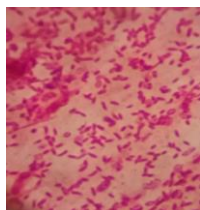


Рис. 1 Окрашенный препарат *Azotobacter chroococcum*



Рис. 2 Определение механического состава



Рис. 3 Метод почвенных комочков на среде Эшби

Выводы:

1. Исследованные образцы почв отличаются по механическому составу от супесчаных до среднего суглинка, кислотность исследованных образцов почв близка к нейтральному или слабощелочному значению, содержания кальция во всех образцах менее 1%.

2. Из всех исследуемых почв выделены микроорганизмы рода *Azotobacter*. Предположительно штаммы *Azotobacter chroococcum* и *Azotobacter agilis*.

3. Наибольшее количество азотфиксирующих бактерий содержится в образцах культуроземов пришкольной территории и парка Победы. Меньше всего в образцах почв парка Прибрежный и урбанозема строительной площадки на улице Раскольников.

Исследования загрязнения атмосферы автотранспортом в микрорайоне Бумажников

Чернышева Ростислава

МБОУ «СОШ № 44», 11Б класс

руководитель: Хромова Оксана Сергеевна

г. Набережные Челны

Актуальность работы заключается в том, что неблагоприятные экологические факторы влияют на состояние и здоровье людей. Огромную роль в формировании загрязнения атмосферного воздуха играют выбросы веществ, образующиеся в процессе сгорания топлива.

Цель работы: исследовать влияние автотранспорта на окружающую среду в своем районе города (микрорайон Бумажников).

Задачи работы:

- 1) Изучить теоретический материал о влиянии автотранспорта на окружающую среду.
- 2) Провести наблюдение за автотранспортом, влияющего на экологию территории.
- 3) Провести вычисления выбросов вредных веществ в атмосферу автотранспортом.
- 4) Составить брошюру «Экотранспорт в городе»

Объект исследования: Набережночелнинский проспект (в микрорайоне Бумажников)

Предмет исследования: загрязнения атмосферы автотранспортом в микрорайоне Бумажников.

Методика исследования: При выполнении работы использовала формулы и таблицы из справочного пособия: Физика в определениях, таблицах и схемах, Крот Ю.Е., 2004г.

Было проведено наблюдение на пр.Набережночелнинский в микрор-не Бумажник на участке длиной 0.25 км. Выяснили, что за месяц проехало около 100000 легковых машин и 24000 автобусов.

После чего были произведены расчеты общего пути, пройденный выявленным количеством автомобилей каждого типа за 1 час (L , км) по формуле: $L_i = N_i * l$, где N - количество автомобилей каждого типа за месяц, i - обозначение типа автотранспорта, l - длина участка, км.:

$$L_{л} = 100000 * 0,25 = 25000 \text{ км}; L_{а} = 24000 * 0,25 = 6000 \text{ км}$$

После чего нашли количество топлива разного вида, сжигаемого двигателями автомашин по формуле: $Q_i = L_i * Y_i$ (Q -количество затраченного бензина ; Y - удельный расход топлива)и используя таблицу «Средние расходы топлива автотранспорта при движении в условиях города»

Тип автотранспорта	Средние нормы расхода топлива (л на 100км)	Удельный расход топлива Y на 1 км)
Легковой	11-13	0.11-0.13

Автобус	41-44	0.41-0.44
---------	-------	-----------

С помощью расчетов, нашли количество топлива, которое использовал транспорт на данном участке проспекта : $Q_{л}= 25000*0.03=750л$;

$$Q_{а}=6000*0.105=630л.$$

Благодаря этим данным рассчитали количество выделившихся вредных веществ в литрах при нормальных условиях по формуле: $V_i=K_i*Q_i$, где K - эмпирических коэффициентов, определяющих выброс вредных веществ от автотранспорта в зависимости от вида горючего.

Вид топлива	Значение коэффициента (K)		
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04

Результаты расчетов занесем в итоговую таблицу «Количество выбросов вредных веществ в атмосферу на Набережночелнинском проспекте в микрорайоне Бумажников».

Тип автомобиля	Q	Угарный газ	углеводороды	Диоксид азота
Легковые автомобили	750	450	75	30
автобусы	630	378	63	25.2
всего	1389	828	138	55.2

Общее количество выбросов транспорта: угарный газ- 828л ; углеводороды-138 л ; диоксид азота -55,2 л.

Все эти данные помогли сделать вывод об их отрицательном влиянии на окружающую среду.

Результаты: 1. На пр.Набережночелнинский в микрорайоне Бумажник на участке длиной 0.25 км поток автотранспорта месяц составляет около 100000 легковых машин и 24000 автобусов.

2. Общего путь, пройденный выявленным количеством автомобилей каждого типа: легковые-25000 км, а автобусы-6000 км.

3. Количество топлива, которое использовал транспорт на данном участке проспекта : легковые - 750л, а автобусы - 630л.

4. Общее количество выбросов транспорта на данном участке в месяц составляет: угарный газ- 828л; углеводороды-138 л; диоксид азота -55,2л.

Выводы: 1. Основной причиной загрязнения атмосферного воздуха являются передвижные источники загрязнения - дорожный транспорт.

2. Количество угарного газа, углеводородов и диоксидов азота довольно большое, то есть отрицательно влияет на окружающую среду. К сожалению, обычно все виды автотранспорта используют бензин как топливо, что сильнее ухудшает положение среды.

Рекомендации:

Для снижения загрязненности атмосферы следует:

- 1) установить на бензиновые двигатели катализаторы;
- 2) переводить бензиновые двигатели на метан;
- 3) использовать топливо, соответствующее нормам Евро-3;
- 4) посадить деревья вдоль проезжей части;
- 5) использовать экологичные виды транспорта.

Изучение антропогенного влияния на Сосну обыкновенную в некоторых районах г.
Набережные Челны

Шайхуллин Денис Наисович

МБОУ «СОШ №22», 5 «Б»

Руководитель:

Каримова Гузель Рамилевна

г. Набережные Челны

Жители города часто высаживают около домов хвойные деревья, в частности, сосну обыкновенную. Сосна – вечнозеленое дерево и использование его в озеленении города эстетически выигрышно. Считается, что для условий лесной полосы России наиболее чувствительны к загрязнению воздуха сосновые леса. Это обуславливает выбор сосны как важнейшего индикатора антропогенного влияния, принимаемого в настоящее время за «эталон биодиагностики».

В связи с актуальностью проблемы была выбрана для проекта данная тема.

Целью работы является: изучить Сосну обыкновенную, как биоиндикатор загрязнения воздуха.

Гипотеза работы состоит в том, что Сосна обыкновенная – это биоиндикатор аэрогенных загрязнений.

Задачами данного проекта являются:

- исследовать источники антропогенного влияния на жизненность Сосны обыкновенной;
- определение состояния и возраст хвои Сосны обыкновенной для оценки загрязненности атмосферы;
- проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

Объект исследования: хвоя Сосны обыкновенной.

Предмет исследования: антропогенное воздействие на Сосну обыкновенную

Методика биоиндикации чистоты воздуха по хвое сосны состоит в следующем. В работе использовался материал, подготовленный заранее. Это срезанные ветви условно одновозрастных деревьев сосны обыкновенной на высоте 2 м со средней части кроны, обращенной близи автомобильной дороги. Контролем служат ветви с условно возрастных деревьев, собранных в чистой зоне леса.

С нескольких боковых побегов 5-10 деревьев сосны отбирают по 100-200 пар хвоинок второго и третьего года жизни.

1 этап. Изучение степени повреждения хвои.

Вся хвоя делится на три части: неповрежденная хвоя, хвоя с пятнами и хвоя с признаками усыхания. Подсчитывается количество хвоинок в каждой группе.

Информативным по техногенному загрязнению является продолжительность жизни хвои сосны (от 1 до 4 — 5 и более лет). С целью определения продолжительности жизни хвои на каждом

участке необходимо осмотреть не менее 100 деревьев. Для удобства проведения исследования методом визуального осмотра выбираются невысокие деревья (в возрасте 10— 15 лет).

Повреждение и усыхание хвои сосны обыкновенной в разных зонах

Повреждение и усыхание обследованных хвоинок	Контроль	2 м от автомобильной дороги	15 м от автомобильной Дороги	30 м от автомобильной дороги
Общее число обследованных хвоинок	100	100	100	100
Количество хвоинок с пятнами	0	80	60	50
Количество хвоинок с усыханием	0	15	12	7
Процент хвоинок с усыханием	0	15	12	7
Дата отбора проб	09.10.2021 г.	09.10.2021 г.	09.10.2021 г.	09.10.2021 г.

При анализе полученных данных, мы наблюдаем, что из общего числа исследованных хвоинок на участке 2 м от автомобильной дороги степень повреждения хвоинок составила 15 % - наблюдается краевой некроз.

На участке 15 м от автомобильной дороги - 12 % и на участке 30 м от автомобильной дороги 7 % наблюдается точечный некроз. Большой процент усыхания на №1 участке в сравнении с участком №2 можно объяснить тем, что участок ближе к автодороге, грузопоток значительно выше, следовательно, выше выброс токсичных газов.

Данная работа позволяет определить зоны, в которых Сосна обыкновенная испытывает большее антропогенное влияние, чем другие растения. Значит, цель данного проекта достигнута.

Секция «Экология воды»

Исследование качества питьевой воды села Большой Арташ

Ахметов Искандер Ринатович

МБОУ "Большеарташская ООШ», 9 класс

Руководитель: Сафиева Рузалия Хамитовна

Сабинского МР РТ

Актуальность работы: вода — это самый ценный природный ресурс. Ее роль — участие в процессе обмена всех веществ, которые являются основой любой жизненной формы. Невозможно представить себе деятельность промышленных, сельскохозяйственных предприятий без использования воды, незаменима она в бытовой жизни человека. Вода необходима всем: людям, животным, растениям. Для кого-то она является средой обитания. Бурное развитие жизнедеятельности людей, неправильное использование ресурсов привело к тому, что экологические проблемы (загрязнение воды в том числе), стали слишком острыми. Их решение стоит у человечества на первом месте.

По окончании средней школы я планирую поступить в медицинский университет. Хочу стать врачом. Поэтому в своем исследовании я хотел выяснить, является ли качественной вода, употребляемая жителями села Большой Арташ, так как от этого напрямую зависит здоровье человека. В грунтовую воду легко попадают все загрязняющие вещества, потому что она не прикрыта водоупорным слоем, я предполагаю, что возможно межпластовые воды будут более чистыми. Администрация нашего поселения уже давно поднимала этот вопрос и вот несколько лет назад наше село попало в программу «Чистая вода», в наше село пришла артезианская вода, которую провели многие жители нашего села. Я задумался о качестве питьевой воды в нашем селе. Хотя и принято считать, что вода в селе более качественная по сравнению с городской, все же пригодна ли она для питьевых и бытовых целей? Я решил проверить качество родниковой и водопроводной воды нашего села.

Цель: исследовать качественные и количественные характеристики родниковой и водопроводной воды села Большой Арташ для определения их пригодности в питьевых целях.

Задачи:

1. Изучить литературу.
2. Очистить родников от льда и снега создать подходов, делающих родник доступным для посещения (если он до этого был недоступен).
3. Определить качества питьевой воды в лабораторных условиях.
4. Провести среди односельчан опроса для определения их предпочтений по выбору источника воды.
5. Ознакомить руководителей местного самоуправления с результатами исследования.

Для исследования были выбраны 2 родника: родник №1 «Хэйбри бабай чишмәсе» и родник №2 «Кэбир бабай чишмәсе», расположенные в пределах села Большой Арташ на протяжении 1 км и водопроводная вода, вода пропущенная через два различных фильтра - фильтр бытовой «Родник-3М» и чайник Elenberg с фильтром KL-2050F. Исследуя экологическое качество воды, я определил рН-фактор воды, карбонатную жесткость, прозрачность и запах питьевой воды. Для получения более точных результатов исследования, я обратился в филиал ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» в Сабинском районе: сдал на исследование пробы родниковой и водопроводной воды. После обработал полученные данные.

По результатам обработки данных, полученных из санитарно-гигиенической лаборатории, мною было выявлено следующее:

1. Нитраты (по NO₃) хотя и соответствуют гигиеническим нормативам воды, но в водопроводной воде без фильтра их концентрация выше чем в родниковой воде.
2. Концентрация хлоридов соответствует норме во всех пробах.
3. Жесткость воды наименьшая в роднике №2. А в водопроводной воде без фильтра она превышает ПДК в 1,43 раза. Причиной жесткости воды является наличие подземных залежей известняков, которые растворяются в подземных водах.
4. Показатель рН во всех пробах воды соответствует гигиеническим нормам и колеблется от 7,1 (родник № 2) до 7,4 (родник № 1), то есть слабощелочная. Щелочность природной воды обуславливается присутствием в ней бикарбонатов и гуманатов, т.е. солей слабых органических кислот.
5. Мутность, привкус, цветность, запах, нитриты, содержание сульфатов, меди, железа соответствуют гигиеническим нормативам во всех пробах.
6. Содержание фторидов во всех пробах ниже гигиенических нормативов.

7. По результатам обработки данных, полученных из микробиологической лаборатории, нами было выявлено следующее: во всех пробах не было обнаружено колиформных, термотолерантных бактерий. Во всех пробах общее микробное число не превышает 12 КОЕ в 1 мл, то есть соответствует гигиеническим нормативам.

После всех проведенных исследований я могу сказать, что вода из родника №2 Кэбир бабай чишмэсе экологически безопасна. И я провел социологический опрос с целью выяснения реальных предпочтений воды наших односельчан. Я рекомендую им использовать для питьевых целей воду из родника №2 «Кэбирбабайчишмэсе» или использовать для очистки водопроводной воды фильтр бытовой «Родник-3М». А также я провел разъяснительную беседу о качестве воды и ознакомил с результатами нашего исследования руководителей местного самоуправления. И я надеюсь, что результаты моего исследования заставят руководителей задуматься об улучшении качества питьевой воды нашего села.

Таким образом, я пришел к выводу, что родниковая вода и вода пропущенная из фильтра соответствует нормативам СанПиНа, а вода которую мы используем из крана не удовлетворяет СанПиН 2.1.4.1074-01, так как она жесткая. Водопроводная и родниковая вода в селе Большой Арташ прозрачная, не имеет запаха. Очень мало содержит нитратов и нитритов, ионов фтора, ионов меди и железа, ионов хлора.

Способов для воспроизводства воды не существует, не существует также и заменителей воды. Давайте обращаться с самым ценным природным ресурсом с величайшей осторожностью!

Изучение участка реки Актай, протекающей через село Базарные Матаки

Гатина Ильвина

МБОУ «Базарно-Матакская СОШ», 10 класс.

Алькеевского МР РТ,

*Руководители: учитель биологии Гаязова Гузель Наилевна,
учитель химии Искандарова Альфинур Дамировна.*

Актуальность:

Водные объекты, а особенно реки, являются одной из важнейших экологически значимых составных частей экосистем. Их состояние во многом определяет экологическую обстановку территории. Проблема загрязнения, иссушения, заиления, заболачивания русла реки Актай стала особенно актуальна в наши дни, когда нехватка финансирования приводит к возникновению экологических проблем. Ведь на ее берегах прошло мое детство и проходит моя юность.

Цель: проведение геоэкологического анализа реки Актай.

Задачи:

- Проведение гидрологических исследований.
- Изучение водных безпозвоночных долины реки.
- Выявление экологической проблемы.
- Выработка рекомендаций по охране реки.

Объект и предмет исследования - участок реки «Актайка, протекающей через село Базарные Матаки.

Краткое описание методики исследования:

Физико-географическая характеристика реки Актай, её водного режима с использованием материалов полевых наблюдений, литературных источников (учебников, географических справочников, карт), результатов опроса местных жителей.

Полевые исследования (гидрологические работы на реке) на пробном участке в районе села Базарные Матаки: промеры глубин на реке, измерение ширины реки, определение скорости течения реки, определение характера русла реки, состава воды, определение мест и источников загрязнений.

Органолептические показатели воды реки Актай: определение температуры, прозрачности, цвета, запаха, вкуса воды.

Отбор проб, химический анализ воды: определение сухого остатка, сульфатов, хлоридов, ионов железа, pH воды.

Изучение водных беспозвоночных.

Выявление экологических проблем реки Актай: загрязнение, иссушение, заиление, заболачивание.

Результаты и их обсуждения

Русло реки Актай загрязнено бытовыми отходами, местами наблюдаются наносы.

Вода загрязнена сбросами сточных вод, отходов животноводческих ферм в реку Актай.

Нерегулируемый выпас домашних животных и птиц является угрозой для уникальной орнитофауны, рыбных ресурсов, животного и растительного мира долины реки Актай.

Результаты исследования обсуждались на школьной научно-практической конференции и классных часах.

Был объявлен конкурс на лучший макет благоустройства участка реки Актай. Для повышения у молодежи и у всех граждан культуры пользования реками, проведены акции «Чистые берега», установлены мусорные контейнеры.

Выводы и рекомендации:

- Проводить ежегодную расчистку русла реки от наносов.
- Запретить сброс сточных вод, отходов животноводческих ферм в реку Актай.
- Контролировать нерегулируемый выпас домашних животных и птиц. Особое внимание уделить мерам по охране уникальной орнитофауны, рыбных ресурсов, животного и растительного мира долины реки Актай.
- Вести разъяснительную работу с населением, проводить субботники.
- Привлечь внимание жителей села к проблемам сохранения чистоты реки статьями в местной прессе.

Исследование качества воды из разных источников

*Закирова Лейля Рустамовна,
МБОУ «Гимназия №29», 8в класс,*

Актуальность темы.

Для человека по значимости вода занимает второе место после кислорода. Без неё наш организм не может существовать. В настоящее время вопросы качества питьевой воды не утратили своей актуальности. Качество питьевой воды связано с состоянием здоровья населения, экологической чистотой продуктов питания. Для нормального функционирования организма нужна вода, не содержащая вредных примесей и механических добавок, т.е. хорошего качества. И мне стало интересно, какую же воду мы пьем? И как в домашних условиях определить качество воды? Человеку необходимо знать, какая питьевая вода хорошо влияет на организм, а какая ему вредна.

Проблема: как определить качество питьевой воды, чтобы быть уверенным, что вода не причинит вреда здоровью моей семье и близким.

Предмет исследования: качество воды из разных источников (дождевая вода, вода из крана, вода из скважины).

Объект исследования: вода из разных источников.

Цель работы: исследование качества воды, прогноз последствий его воздействия на организм человека, выяснение, какой вид питьевой воды самый полезный.

Задачи работы:

1. Выяснить, какими свойствами обладает вода и проанализировать данные о качестве воды.
2. Провести опытно-экспериментальную работу по определению качества воды полученной из разных источников.
3. Выявить влияние разных видов воды на живые организмы.
4. Выработать рекомендации для населения по использованию фильтров.

Методы исследования: изучение литературных и интернет источников, химический эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ, обобщение.

Практическая значимость: предполагаем, что данная работа будет иметь практическое применение. Собранный материал может быть использован экологическими службами.

Гипотеза: если вода не соответствует санитарно-гигиеническим нормам, то она не может быть использована в качестве питьевой воды. Допустим, что питьевая вода не достаточно качественная, тогда я смогу определить присутствие в ней вредных веществ и принять меры по улучшению её состава, чем буду способствовать укреплению здоровья членов моей семьи и друзей.

Проведено тестирование и опрос членов моей семьи и друзей о знаниях состава питьевой воды, воздействии его на здоровье человека и способах улучшения качества воды. Оказалось, что большинство респондентов знают составляющие качества питьевой воды, но не знают о воздействии его на здоровье человека и из способов улучшения качества предлагают кипячение.

Вода – самое удивительное и самое распространенное природное соединение – источник жизни на Земле. Она – неотъемлемое условие существования, здоровья и активной деятельности человека. Человек состоит из воды на 70-80%. В ней протекают все химические процессы в организме. Вода регулирует температуру тела, увлажняет воздух при дыхании, обеспечивает

доставку питательных веществ и кислорода ко всем клеткам тела, защищает жизненно важные органы, помогает преобразовывать пищу в энергию, помогает питательным веществам усваиваться органами, выводит шлаки и отходы процессов жизнедеятельности. Человек чрезвычайно остро ощущает изменение содержания воды в своем организме и может прожить без нее всего несколько суток. При потере воды в количестве менее 2% веса тела (1-1.5л) появляется чувство жажды, при утрате 6-8% наступает полуобморочное состояние, при 10% — галлюцинации, нарушение глотания. Потеря 10-20% воды опасна для жизни. Животные погибают при потере 20-25% воды. Вода оказывает огромное влияние на здоровье человека. Для того, чтобы хорошо себя чувствовать человек должен употреблять только чистую качественную питьевую воду. Еще в глубокой древности люди умели различать «живую» воду – пригодную для питья и «мертвую» - непригодную для употребления. Ученые давно установили прямую связь между качеством питьевой воды и продолжительностью жизни. По данным Всемирной организации здравоохранения около 90% болезней человека вызывается употреблением некачественной воды, а также использование неподготовленной воды в бытовых целях. Качественная питьевая вода не должна иметь вредных для человека веществ, и должна содержать полезные минералы, так необходимые для нормальной жизнедеятельности нашего организма.

Показатели качества питьевой воды.

Показателем качества воды, является ее минерализация – вещества, которые растворены в воде и находятся в виде солей. Питьевая вода – это вода по качеству в естественном состоянии или после подготовки, отвечающая гигиеническим нормативам и предназначенная для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей человека, либо для производства продукции, потребляемой человеком.

Качество питьевой воды определяется множеством важных характеристик:

1. Уровень кислотно-щелочного баланса - pH. **Оптимальные значения pH** для питьевой воды находятся в пределах **от 6,5 до 8,0**.

2. Жесткость воды (наличие в воде солей Ca (кальциевая жесткость воды) и Mg (магниевая жесткость воды). Различают воду: **мягкую (общая жесткость до 2 ммольэкв/л), средней жесткости (2-10 ммольэкв/л), жесткую (более 10 ммольэкв/л)**

3. Минерализация (понятие минерализации означает все растворенные в воде вещества и минералы). Избыток магния и кальция воды связан с термином жесткая вода.

В связи с процессом ржавления водопроводных труб, по которым вода доставляется на кухню, в ней может быть железо трехвалентное и марганец, что опасно для здоровья.

4. Органолептические показатели (привкус, цветность, мутность). Вода не должна содержать различимые невооруженным глазом водные организмы и не должна иметь на поверхности плёнку.

Методика и результаты исследований:

1. Исследование физических свойств я провела органолептическим путём. 2. Основные химические показатели воды (по сухому остатку можно сравнить количество растворенных в воде минеральных примесей). 3. Определение жесткости воды (образцы воды были вскипачены и остужены). 4. Определение кислотности воды pH (кислотность воды соответствует ГОСТУ в пределах 6-9. Чем меньше кислотность, тем больше жесткости).

Способы повышения качества воды

1. Кипячение.

2. Настои листьев малины, чёрной смородины, настой плодов шиповника, хвоща полевого.

3. Можно использовать специальные фильтры для очистки питьевой воды, которые предлагают нам в торговле.

4. Замораживание воды до состояния льда с последующим оттаиванием. Свои целебные свойства вода сохраняет в течение 7-8 часов после размораживания.

5. Немного лимонной кислоты, растворенной в воде, не изменят ее вкус, но смягчат воду, то есть уменьшат в ней содержание кальция и магния.

6. Чтобы избавиться от привкуса и уменьшить содержание вредного железа в воде, можно использовать очистку ее адсорбентом- медицинским активированным углём, помещенным в пакетики из фильтрованной бумаги.

Надеюсь, с применением этих советов качество домашней воды улучшится, и ее употребление больше не будет приносить вред вашему здоровью.

Заключение.

В результате исследования литературных источников и проведённых опытов, сделаны следующие выводы: самая мягкая вода - дождевая. Но дождевая вода не соответствует нормам питьевой воды, так как содержание солей кальция и магния в ней мало. Средне жесткая – вода из скважины, вода, которая течет в наших кранах качественная, но не идеальная. Выполненная исследовательская работа показывает, что не вся вода, взятая из источников пригодна для питья. Более чистой, содержащей меньше всего примесей и посторонних частиц, является вода из крана. Но тревожит неприятный привкус воды из крана, так как повышен концентрация ионов хлора. Выяснилось, что в воде из крана содержание солей выше, чем в дождевой воде. И она богата кальцием. Вода из скважины содержит примеси солей железа, причем в достаточно большом количестве и соли кальция. Присутствие в воде значительного количества солей кальция или магния делает воду непригодной для многих технических целей. Поэтому перед употреблением воду рекомендуется очистить. Но это не значит, что вода плохая, она наоборот полезная для употребления в сыром виде. Но при кипячении будет оставаться большая накипь. Потребление жёсткой или мягкой воды обычно не является опасным для здоровья, хотя есть данные о том, что высокая жёсткость способствует образованию мочевых камней, а низкая - незначительно увеличивает риск сердечно сосудистых заболеваний. При жесткой воде отмываемость ухудшается. Жесткой водой нельзя пользоваться при крашении тканей; жесткая вода ухудшает, и качество приготовленной пищи. Мягкая вода способна вымывать из костей кальций. У человека может развиваться рахит, если пить такую воду с детства, у взрослого человека становятся ломкие кости. Анализируя результаты данной работы, я пришла к выводу, и поняла, насколько уникальным веществом, является вода. Как сильно она влияет на жизнь человека и всей планеты. Она действительно – сама жизнь! Однако не вся вода, взятая из разных источников пригодна для питья. Более чистой, содержащей меньше всего примесей и посторонних частиц, является вода из крана, но и она не идеальная и требует дополнительной фильтрации при использовании для питья.

А значит, гипотеза, выдвинутая мной, подтвердилась, сырая водопроводная вода однозначно полезней кипяченой для питья, но её нужно предварительно отстаивать или фильтровать. И ещё я поняла, что мне не хватает знаний, и у меня осталось очень много вопросов на которые я пока не нашла ответы.

В настоящее время запасы пресной воды на планете сокращаются. Когда я изучала информацию о воде, мне встретилась статья про озеро Байкал, которое является крупнейшим резервуаром пресной воды. В нём вода кристально чистая и её можно пить. Меня заинтересовала эта тема и продолжу её изучение в следующем году.

Фильтр для очистки воды «Florida»

Индейкин Матвей, Замураев Роман

МБОУ "СОШ №7",

МБУ ДО "ЦВР" НМР РТ, 8 класс

руководитель: Ганиева Гульназ Фанитовна

Очистка воды интересовала людей с древних времен. Не могла не интересоваться, ведь здоровье человека зависит от потребляемой воды.

Люди, измученные пандемиями, вызванными загрязненной водой, ждали нового витка в эволюции очистки воды.

Ключевым методом очистки – стало хлорирование воды. Было выявлено, что хлористые соединения способны справляться с вирусами холеры, дизентерии и тифа. Благодаря использованию нового метода, многие жизни людей были спасены. Но нельзя забывать, что хлор – это яд не только для вирусов и бактерий, но и для человека. Поэтому решили изготовить фильтр для очистки воды без участия хлора.

Цель работы: изготовить фильтр для очистки воды «Florida»

Задачи:

- рассмотреть историческую справку о фильтрах для воды;
- изучить виды фильтров;
- подготовить материалы для фильтра;
- собрать фильтр;
- разработать инструкцию по применению домашнего фильтра «Florida».

Фильтр для воды — устройство для очистки воды от механических, нерастворимых частиц, примесей, хлора и его производных, а также от вирусов, бактерий, тяжелых металлов.

На Руси использовали снег для получения воды, накапливали дождевую воду в бочки и прочие резервуары, отстаивали цветущую речную воду, которую пропускали через слой коры для получения визуально чистой питьевой воды.

В Египте был изобретён первый в истории очистки воды фильтр, представлявший собой небольшой кусок льняного полотна сложенный в несколько раз. Через него и производили попытки первой фильтрации воды. Грязь и ил задерживались тканью, и на выходе фильтра получалась немного очищенная вода. Более эффективными фильтрами были песочные дамбы, сооружавшиеся в местах забора воды. Воду пропускали через песок, тем самым значительно очищая её.

Чистоте питьевой воды особое значение придавалось и у греков, у них происходило тщательное разделение источников для забора питьевой воды и для слива нечистот. Кроме этого, в Греции практиковалось улучшение вкусовых качеств воды, посредством добавления лимона, красных фруктов и прочих добавок которые также производили и её дезинфекцию.

Но настоящим прорывом в области очистки воды, стало изобретение в 1590 году в Голландии первого микроскопа. С его помощью у учёных появилась возможность производить доскональное исследование воды и выяснить чем и как её очищать. В это время учёными был открыт хлор, как средство эффективной борьбы с большинством вирусов и бактерий присутствующих в воде. Результатом данного открытия стало спасение многих жизней. И лишь спустя некоторое время выяснилось, что хлор оказывает не менее губительное воздействие на организм человека, чем различные болезнетворные микроорганизмы, так как является сильнейшим ядом.

В двадцатом веке учёными были открыты альтернативы хлору для обеззараживания воды, одними из которых и самыми распространёнными стали многоступенчатые фильтры для очистки воды бытового назначения.

Бытовые фильтры, используемые для получения питьевой воды, условно можно разделить на три категории:

- простейшие бытовые фильтры (к простым относятся кувшины и насадки),
- фильтры средней степени очистки (например, фильтры в виде насадки на кран, или с установкой под мойку);
- бытовые фильтры высшей степени очистки (накопительные и проточные системы фильтрации).

Мы изготовили «Фильтр для очистки воды «Florida»». Фильтр «Florida» разработали для очищения воды от глины, железа, осадка, цветности, хлора, органических соединений, привкуса и запаха.

Для изготовления фильтра нам понадобились вата, песок, гравий, уголь, бутылка.

Удалить загрязнения органического и неорганического происхождения, а также произвести озонирование и устранение продуктов хлорирования воды поможет уголь.

Чтобы отсеять твердые частицы, взвешенные в жидкости, соли, излишки железа, а также адсорбировать запахи, в качестве наполнителей фильтрующих элементов использовали вату, но также можно льняную ткань, хлопок.

Вату и активированный уголь мы купили в аптеке. Песок и гравий собрали в огороде, промыли и дезинфицировали в духовке. Бутылку взяли из-под воды.

Фильтр собрали по схеме, изображённой на слайде.

Берём бутылку и отрезаем дно. В крышке делаем отверстие по центру. В нос бутылки засовываем вату и утрамбовываем. Засыпаем измельчённый активированный уголь. Кладём прослойку из ваты. Засыпаем очищенный песок и камни. Кладём прослойку из ваты. Засыпаем гравий. Кладём прослойку из ваты. Засыпаем очищенный песок. Кладём прослойку из ваты.

Фильтр готов.

В воде, которая не прошла хотя бы через простой водяной фильтр, содержатся промышленные и бытовые стоки, продукты сгорания топлива разных видов, вредные химические элементы, частицы доломитов, извести, гипса, песок.

Все это может вызвать заболевания ЖКТ, интоксикацию организма, накопление в нем солей, которые приводят к болезням суставов, мочевого пузыря, образованию камней в желчном и почках, аллергическим реакциям, развитию железобактерий.

В этих случаях очищение воды даже самодельными фильтрами резко снижает вероятность отрицательных последствий для человека.

Инструкция по применению домашнего фильтра «Florida» можно увидеть на экране.

Таким образом, рассмотрев историю создания фильтров, изучив существующие виды фильтров, изготовили собственный фильтр для очистки воды «Florida» и разработали инструкцию по его применению.

Очищение воды фильтром «Florida» резко снижает вероятность отрицательных последствий для человека.

Родник «Во имя Иконы Табынской Божией Матери»

Коробейникова Виктория Дмитриевна

МБУ ДО «ДЭБЦ» ЕМР РТ,

МБОУ «СОШ №3 им. Героя РФ А.Н. Епанешникова»

ЕМР РТ, 6 А класс.

Руководители:

Минахметова Альфия Камилевна

Якупова Лиана Вячеславовна.

Любой край, город, любая деревня неповторимы. Мы живем в городе Елабуга Республики Татарстан. Это город с тысячелетней историей, расположенный в красивой живописной местности. Наша природа красива в любое время года. У нас есть, на что посмотреть и чем полюбоваться: огромные смешанные леса, богатые грибами и ягодами, большие раздольные луга. Ещё в моём городе множество мелких и несколько крупных родников. В последнее время для нас жизненно важной проблемой является возвращение к истокам нашей культуры, возрождение идеи чуткого и бережного отношения к различным природным объектам, в том числе и к родникам.

Мы считаем, что данная проблема актуальна, поскольку Мировые запасы пресной воды не увеличиваются, а её потребление постоянно растёт. С каждым годом все острее ощущается нехватка воды на планете, а родники являются стратегическими объектами природы. При возникновении чрезвычайной ситуации они могут выступать как единственные источники питьевой воды для населения.

Гипотеза: Если изучить родники, то это даст возможность расширить знания о водных ресурсах края.

Цель: Определить отношение людей к роднику и определить качество воды в нем.

Задачи:

1. Изучить литературные источники о современном состоянии проблемы родника Елабужского района;

2. Провести исследование родника;

- гидрологическое,
- геоморфологическое,
- ботаническое,
- зоологическое.

3. Выявить источники загрязнения родников;

4. Провести анкетирование и сделать выводы.

Объект исследования: Родник «Во имя Иконы Табынской Божией Матери».

Предмет исследования: Изучение родника «Во имя Иконы Табынской Божией Матери».

Основные методы:

1.Теоретический: изучение теоретического материала, анализ информационных источников, анализ анкетирования.

2.Эмпирический: лабораторные наблюдения.

3.Математический: статистика.

4.Экспериментальный: постановка опыта.

Исследование

Родник, расположенный на правом берегу реки Тойма, пользуется большой популярностью у местного населения.

Источник был открыт недавно, многие горожане о нем еще и не слышали. У подножия Спасского собора случайно был замечен пробивающий ручеек, решили раскопать.

Табынская икона Божией матери - самая загадочная икона в России. По многим местам Руси можно натолкнуться на смутные воспоминания о ней, а порой и на легендарные сказания. Бывает, что какой-нибудь старик скажет: « Да было такое дело, есть такая икона, очень старинная, с темным Ликом. Иконе той поклонялись казаки потому, и называется она Табынской. А Лик иногда все же открывается, но только избранным Богородицею людям».

В 2006 году источник освятили, облагородили. Сейчас на нем ежегодно проводятся водосвятные молебны. Обращаются к ней люди с молитвами и верят, что творит икона чудеса.

Учащимися школы был проведен социологический опрос, в котором участвовало 100 человек. Проанализировав ответы, мы выяснили, что большая часть опрошенных пользуется водой из родника . 95% опрошенных считают, что вода из данного источника является пригодной для питья. Больше половины участвующих в анкетировании давно пользуются этим родником и почти все согласны с мнением, что подземные воды – драгоценная часть мирового запаса подземных вод. Также были предложены мероприятия по охране и благоустройству данного природного объекта.

Нами также проведено гидрологическое и физико- химическое исследование воды.

Родниковая вода благополучна по температуре и органолептическим показателям. Вода прозрачная, запах не ощущается, без особого вкуса.

Хорошие органолептические характеристики воды свидетельствуют об отсутствии гнилостных процессов, «зацветании» и затухании воды. Для питьевой и хозяйственно-бытовой воды оптимальным считается уровень рН в диапазоне от 6 до 9 (СанПиН). рН водной среды, которую мы исследовали, равна 7, среда приближена к нейтральной, что говорит о хороших питьевых качествах воды.

Содержание минеральных веществ и ионов мы могли определить только на их наличие, это связано с возможностями школьной химической лаборатории.

Мы исследовали воду на содержание в ней меди, свинца, железа, хлоридов, нитрат – ионов.

Визуально проводилась оценка санитарного состояния прилегающей местности. Обследовав родник, можно отметить, что территория, прилегающая к нему относительно благополучна. Это объясняется следующими факторами:

удалённостью от промышленных предприятий, сельскохозяйственных комплексов, магазинов, автодорог. Недалеко от родника находятся жилые дома, население здесь малочисленное. Относительно потому, что около родника люди иногда оставляют мусор: полиэтиленовые бутылки, упаковочную тару.

Выводы.

По результатам исследований можно сделать выводы:

1. Изучив литературу мы узнали о современном состоянии родника.
2. Показатели физико-химических свойств исследуемой воды данного источника соответствуют санитарно-гигиеническим нормативам; Эколого-санитарное состояние территории вокруг родника относительно благополучное;
3. Были проведены мероприятия по очистке и родника.
4. Проведенный анализ тестирования общественного мнения по исследуемому вопросу наглядно показал значимость и важность проблемы сохранения природного богатства Родного края;

Экологический мониторинг водородного показателя (рН) питьевой воды в помещении МАОУ «Гимназия №77»

Шарафутдинов Раиль

МАОУ «Гимназия №77» 9 «Б» класс

Руководитель:

*Давлетишина Татьяна Михайловна,
учитель химии МАОУ «Гимназия №77»*

г. Набережные Челны

Важная роль воды заключается в том, что она является основным элементом в поддержании жизни человека, т.е. – неперенная составляющая часть всего живого. Только там, где есть вода, есть жизнь. Достаточное поступление воды в организм является одним из основных условий здорового образа жизни. Вода активно участвует в химических реакциях, проходящих в нашем теле, доставляет питательные вещества в каждую клетку, выводит токсины, шлаки и излишки солей, содействует понижению кровяного давления. Поэтому очень важно качество употребляемой в пищу воды. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства. Качество воды определяют ее составом и свойствами при поступлении в водопроводную сеть; в точках водозабора наружной и внутренней водопроводной сети.

Водородный показатель ввел в практику химик С. П. Л. Сёренсен (Дания) в начале XX века. В воде и водных растворах при температуре 25 °С шкала рН 14 единиц (от 0 до 14).

Одним из инструментов контроля качества параметров является экологический мониторинг проводимый инструментальными методами.

Для точного измерения кислотности применяют рН-метры (иономеры, потенциометры) – приборы, основанные на измерении ЭДС раствора, автоматически пересчитывающие потенциал в единицы рН.

Объекты исследования: образцы питьевой воды из 5 источников в помещении МАОУ «Гимназия №77».

Предмет исследования: водородный показатель (рН) питьевой воды в помещении МАОУ «Гимназия №77»

Гипотеза: возможно, что водородный показатель (рН) питьевой воды в помещении МАОУ «Гимназия №77» соответствует санитарных правилам и нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Цель: исследовать водородный показатель (рН) питьевой воды, из разных источников в помещении МАОУ «Гимназия №77».

Задачи:

1. Изучить гигиенические требования и органолептические показатели питьевой воды.

2. Провести опытно-экспериментальную работу по определению водородного показателя (рН) питьевой воды в помещении МАОУ «Гимназия №77» в лаборатории кабинета химии с помощью компьютерной программы «Физика-Практикум».

Методы исследования: измерение с помощью датчика рН, мониторинг, сравнение, математическая обработка данных, обобщение.

Практическая значимость обусловлена необходимостью поиска способов контроля за уровнем кислотности (рН) питьевой воды в помещениях общеобразовательных учреждений с целью сохранения здоровья школьников и использования результатов для формирования здорового образа жизни.

Для всего живого в воде (за исключением некоторых кислотоустойчивых бактерий) минимально возможная величина $\text{pH} = 5$; дождь, имеющий $\text{pH} < 5.5$, считается кислотным дождем. В питьевой воде допускается $\text{pH} 6.0\text{--}9.0$; в воде водоемов хозяйственно питьевого и культурно-бытового водопользования – $6.5\text{--}8.5$.

По результатам проведенных нами измерений показатель рН питьевой воды из:

- водопроводного крана;
- питьевого фонтанчика в рекреации начальных классов;
- питьевого фонтанчика в рекреации на первом этаже;
- кулера в столовой;
- кулера в кабинете завуча составил 7 единиц.

Выводы: питьевая вода из 5 источников в помещении МАОУ «Гимназия №77» соответствуют нормативам и поэтому может использоваться для питья.

Таким образом, полученные в ходе исследования результаты достоверно подтверждают выдвинутую нами гипотезу о том, что водородный показатель (рН) питьевой воды в помещении МАОУ «Гимназия №77» соответствует санитарных правилам и нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Определение щёлочности и жёсткости питьевой воды из разных источников

Яндуганова Ева

МАОУ «Гимназия №77», 7 класс

Руководитель:

учитель высшей квалификационной категории

Чуваева Людмила Анатольевна

г. Набережные Челны

Проблема качества питьевой воды с каждым годом становится всё более актуальной. Вода – это основа жизни. Важная роль воды заключается в том, что она является основным элементом в поддержании жизни человека. От качества питьевой воды зависит здоровье нации и качество жизни населения. Поэтому вода, которая поступает в организм человека, должна соответствовать строгим критериям качества.

Объект исследования: вода из различных источников

Предмет исследования: качество питьевой воды по показателям жёсткости и щёлочности

Цель: проведение оценки качества воды, включая определение щёлочности и жёсткости питьевой воды из разных источников г. Набережные Челны

Задачи:

1. Изучить нормативные требования к питьевой воде.
2. Определить зависимость качества воды и здоровья населения.
3. Провести опытно-экспериментальную работу по определению уровня щёлочности и жёсткости питьевой воды.
4. Сравнить характеристики питьевой воды из исследуемых источников.

Практическая значимость: предполагаем, что данная работа будет иметь практическое применение. Собранный материал может быть использован жителями города для выбора источника питьевой воды.

В рамках работы было проведено органолептическое исследование воды, а также определена щелочность и жесткость питьевой воды из семи различных источников:

- 1) Водопроводная вода из крана квартиры
- 2) Бутилированная вода «Святой источник»
- 3) Питьевой «фонтанчик» в МАОУ «Гимназия №77»
- 4) Вода из фильтра-кувшина «Барьер» (новый картридж)
- 5) Водомат «Хрустальный колодец» по адресу: Шишкинский бульвар, 19а
- 6) Кипяченая вода
- 7) Фильтрованная вода из фильтра-кувшина «Барьер» спустя месяц использования картриджа.

Анализ уровня щёлочности воды проводился при использовании электронного измерителя pH из комплекта для экологического мониторинга «Экологический патруль»). Степень жёсткости воды была определена при помощи тест-полосок для экспресс-анализа общей жёсткости воды «Биосенсор-Аква-GH». Пробы образцов воды были взяты в чистые стеклянные стаканы и исследованы в течение 2 часов после забора для получения наиболее точных результатов.

Исследования уровня pH воды не показали превышения гигиенических нормативов ни у одного образца. Но показатели pH у некоторых образцов хотя и находятся в допустимом значении по СанПиН, но приближены к границе кислой среды или щелочной среде. Повышенная жёсткость воды была выявлена у трёх образцов из семи.

В заключении работы представлены выводы и даны рекомендации.

Секция «Общая экология»

Безопасность биоразлагаемых пакетов - правда или вымысел

Благодарная Анна

МАОУ «Гимназия №76», 11Б класс

Руководитель: Ахметова Елена Николаевна

г. Набережные Челны

Актуальность работы: в последние годы наша обеспокоенность экологическим состоянием окружающей среды возросла. Мы не знаем, связано ли это с климатическими и погодными изменениями, количеством отходов, хранящимся на ряде полигонов, или выгодными действиями маркетологов по увеличению выручки.

В любом случае, безопасное производство, использование натуральных продуктов, биоразлагаемых упаковок сейчас находятся на пике популярности. Существуют ли какие-либо пакеты, которые будут безвредны для нас и нашей окружающей среды?

На протяжении многих десятилетий люди использовали пластиковые пакеты для удовлетворения своих потребностей, например, для хранения и транспортировки продуктов питания. Популярность упаковки настолько высока, что в мире используется 160 000 пластиковых пакетов в секунду, что составляет более пяти триллионов в год.

Срок службы пакета крайне мал: принес продукты из магазина, убрал их на полку, в холодильник, а пакет отправил в мусорное ведро. Нет никаких сомнений в том, что такие пакеты обладают существенными преимуществами: относительно низкой стоимостью, прочностью и долговечностью. Но есть также один существенный недостаток, перекрывающий все достоинства - период полного разложения (100-200 лет) - заставляет задуматься о полезности и практичности использования данного "блага".

Цель работы: изучить особенности разложения упаковочных биополимеров

Задачи:

1. Изучить информационные источники (научные статьи, исследования, статистики), описывающие основные моменты, касающиеся особенностей биоразлагаемых пакетов
2. Провести исследование: разложение полимеров в воздухе, воде и почве
3. Выяснить, можно ли использовать биопластик как альтернативу полиэтилену
4. Разработать рекомендации

Объект исследования: биоразлагаемые пакеты (разных видов, произведенные в разных странах)

Предмет исследования: свойства биоразлагаемых пакетов

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы:** поиск информации, анализ, синтез, сравнение, описание, эксперимент.

Методика исследования: для проведения исследования были приобретены биоразлагаемые пакеты разных стран-производителей, а также разных марок. Образцы были наполнены органическими отходами - тыква, горох, свиной фарш и помещены в разные природные условия (оставлены на открытом воздухе, помещены в воду, в почву). Опыт проводился при температуре 23° и относительной влажности воздуха 45% в течение 6 месяцев.

Вывод: лучшими средами для разложения стали открытый воздух и почва, в воде полимеры разлагались наиболее медленно. Тем не менее, полученные результаты не подтверждают слов производителей о том, что такие пакеты разлагаются в течение нескольких месяцев (100-120 дней). Несомненно, невозможно добиться полного разложения полимера в домашних условиях, не соблюдая нужные условия (температуру, влажность, УФ лучи, влияние микроорганизмов и так далее).

Таким образом мы доказали, что оксоразлагаемый пластик не разлагается полностью, а распадается до микропластика, не учитывая и тот факт, что, на самом деле, время его разложение намного больше заявленного.

Рекомендации:

- Сортировка мусора: очень важно отделять от всего мусора органику, остальной мусор: пластик, стекло, бумагу, алюминий нужно сортировать и сдавать в переработку

- Использовать тряпичную сумку: она, во-первых, долговечна, а во-вторых после попадания на свалку не нанесет окружающей среде такого вреда, как пластиковый пакет. Например, вместо целлофановых пакетов можно использовать мешочки из спанбонда (экологичный материал) или многоразовые zip-пакеты
- Из биоразлагаемых пакетов предпочтение рекомендуется отдавать пакетам из биоматериалов (таких, как тростник, кукуруза, уголь), но надо обязательно учитывать тот факт, что они разлагаются только в специальных условиях

Получение биогаза в быту из органических отходов.

Кузьмин Артем

ученик 11А класса

ГБОУ «Кадетская школа №82 им. Героя Советского Союза И. Маннанова»

Руководитель: учитель биологии Стеганцева Ирина Петровна

учитель географии Шадрина Светлана Александровна

г. Набережные Челны

С момента открытия первых источников энергии человечество прошло большой путь эволюции, наряду с этим менялись и источники энергии. Начиная от сжигания дров заканчивая современными солнечными электростанциями. Однако, необходимо заметить тот факт, что на протяжении многих тысячелетий почти все ресурсы, которые использует человек являются не возобновляемыми. В условиях 21 века это становится непозволительной роскошью для человека так, как запасы природного газа и нефти наряду с углём постепенно уменьшаются кроме того стремительное индустриальное развитие требует больше энергии в связи с чем потребление данных ресурсов растёт в геометрической прогрессии.

Немало важной проблемой, связанной с экологией на сегодняшний день, является выбросы метана в атмосферу, который способствует усилению парникового эффекта. Метан образуется при разложении органических веществ. Развитие технологий не стоит на месте, на сегодняшний день в мире назревает тенденция, связанная с переходом на биогаз, выделяемый установками по переработки органических веществ. Данный метод утилизации органических отходов имеет ряд преимуществ перед другими экологичными способами получения энергии, так установка имеет малые габариты и не зависима от солнца, что позволяет использовать её практически во всех широтах где это целесообразно. После переработки субстрат может быть использован как удобрение для почвы. У меня возник вопрос : « А я смогу получить биогаз в бытовых условиях, с последующим его использованием ?».

Цель исследования: изучение получения биогаза из субстрата.

Задачи исследования:

1. Изучить состав биогаза и типы биомассы.
2. Изучить устройство и принцип работы установок для получения биогаза.
3. Разработать и построить опытную установку для получения биогаза.

Гипотеза: в процессе брожения биомассы выделяется биогаз для использования в быту.

Объект исследования: трава, как поставщик энергии.

Предмет исследования: получение биогаза.

Методы исследования: которые используются в данной работе – теоретические (анализ специальной литературы по проблеме), эмпирические: моделирование, экспериментальные (проведение практической части работы), наблюдения при проведении эксперимента, сравнение полученных результатов работы.

В качестве реактора использовалась алюминиевая ёмкость, высокая теплопроводность алюминия позволила всегда поддерживать температура субстрата в пределах комнатной, а толстые стенки сосуда являлись гарантом безопасности и герметичности конструкции.

Для противопожарной безопасности был разработан и изготовлен гидрозатвор, который способствовал взрывобезопасности, а также служил клапаном.

Горелка основана на стандартном инжекторе, что доказывает возможность использования биометана в качестве топлива без переделки оборудования.

Установка находилась в помещении при комнатной температуре, среднее значение выделяемого газа было примерно равно 2 литрам в сутки. Что является не плохим показателем для установки кустарного производства. Общий период выделения газа 18 суток.

Вывод: Положительный тест на горение является показателем того, что биометан может использоваться в качестве топлива в газовых двигателях, что делает возможным выработку электроэнергии с помощью биометана.

Отсутствие достойных вариантов замены ископаемого топлива является ключевой проблемой с которой столкнулось человечество при переходе на возобновляемые источники энергии. Однако, биогаз является одним из наиболее выгодных решений проблемы, ибо не требует внесения изменений в газовые и электросети, более того автомобили с газовыми установками также могут с лёгкостью ездить на биометане.

Подводя итоги, моя гипотеза подтвердилась в процессе брожения биомассы выделяется газ пригодный для использования в быту.

Перепелиная ферма

Пузырев Матвей

МБУДО «Станция детского и юношеского туризма и экскурсий», 7 класс

Алексеевского муниципального района РТ,

Руководитель: Дубровина Наталья Борисовна

Я живу в сельской местности, наша семья содержит семейную ферму, у нас есть коровы, свиньи, куры, гуси, утки, лошадь. В интернете я прочитал о разведении не совсем привычных для дома птиц – перепелов. Меня это очень заинтересовало. В энциклопедии я читал, что перепела живут в природе, а не в домашних условиях. Но летом у меня появилась возможность понаблюдать за тем, как появляются на свет и живут в домашних условиях эти птицы. Положительная сторона выведения перепелов в домашних условиях в том, что им не нужно искать пищу, спастись от врагов. Можно предположить, что если домашняя перепёлка окажется на воле, то долго летать не сможет, а уж тем более улететь в тёплые края на зимовку, потому что мышцы у неё ослаблены, и она легко станет добычей хищников.

Главная задача домашних перепёлок – приносить прибыль, радовать хозяев своим видом и пением.

Поэтому, домашние перепела не смогут выжить в природе самостоятельно, они погибнут, поэтому тема моей работы является актуальной.

Цели и задачи работы: выяснить, какие условия наиболее благоприятны для разведения перепелок дома.

1. Выяснить, кто такие перепелки, узнать об истории их одомашнивания и разведения.
2. Узнать о пользе перепелиных яиц.
3. Выявить количество учащихся, которые знают о пользе и необходимости регулярного употребления в пищу этого продукта.
4. Выяснить путем наблюдения, как питание и температурный режим влияют на яйценоскость перепелов.

Объект и предмет исследования: перепела, условия их содержания, уход и рынок сбыта.

Краткое описание методики исследования:

Изучение литературы (в библиотеке), поиск информации в интернете

Наблюдение за перепелами.

Инкубация перепелов в домашних условиях:

1. Закладка перепелиных яиц на инкубацию
2. Наблюдение за процессом инкубации 18 дней.
3. Вылупление птенцов перепела

Рекомендации: соблюдение температурного режима в инкубаторе, применение стационарных источников электроснабжения, во избежание гибели потомства

Результаты и их обсуждения:

Вылупление птенцов перепела, их выращивание, яйценосность перепелов

Выводы и рекомендации:

В этом исследовании я рассмотрел основные виды перепелов, встречающихся в природе и живущих в домашних условиях.

1) Проведенное исследование показало, что перепёлок можно разводить в домашних условиях и это может удовлетворить потребности людей в ценной птицеводческой продукции. Но я пришел к заключению, что домашние перепела яйценоских и мясных пород живут на много меньше, чем их собратья в природе. Яйценоские, потому что круглый год несут яйца. Мясные, потому что их и выращивают для мяса.

2) Домашние перепелки - неприхотливые, миниатюрные птицы, не требующие больших помещений, что позволяет их разводить даже в условиях города

3) Перепелиные яйца являются не только ценным питательным продуктом, но и обладают уникальными лечебными свойствами. Перепелиные яйца - натуральный витаминный комплекс. Из-за высокой температуры тела 42 градуса перепела устойчивы к инфекционным заболеваниям, поэтому яйца можно пить сырыми. Яйцо и мясо перепелов - ценнейшие диетические продукты.

Таким образом, в ходе исследования я на практике убедился, что в инкубаторе при создании и соблюдении всех условий можно получить здоровое потомство перепелов

Секция для педагогов

Роль научно-исследовательской деятельности учащихся в обучении, активизации познавательной деятельности, развития креативности

Алексашечкина Вера Владимировна

учитель биологии

МБОУ «СОШ №18 с УИОП»

г. Набережные Челны

«Нет ничего такого сложного, что невозможно было бы исследовать»

Эрнст Хайне

В настоящее время наблюдаются стремительные изменения во всем обществе, которые требуют от человека новых качеств. Прежде всего, конечно, речь идет о способности к творческому мышлению, самостоятельности в принятии решений, инициативности. Поэтому современная программа модернизации образования в Российской Федерации ориентирована не только на усвоение каждым школьником определенной суммы знаний, но в первую очередь на развитие личной сущности ученика, его познавательных и созидательных способностей, творческой самореализации, на мотивацию и установку профессионального выбора, на социальную адаптацию учащихся. Одним из методов достижения поставленных обществом целей является организация научно-исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения.

Мир живых организмов нашей планеты удивителен и разнообразен, он удивляет богатством форм, видов, красок, поражает своей неповторимой красотой, привлекает неразгаданными тайнами. Изучая биологию, мы открываем для себя много интересного в мире, который нас окружает, делаем первые шаги в раскрытии тайн живой природы. Обучение и воспитание учеников в школе не должно ограничиваться рамками урока. Поэтому исследовательская деятельность учащихся позволяет получить достоверную информацию об изучаемом объекте, явлении, условиях, выявить связи и взаимодействия изучаемых объектов, процессов, явлений. Полученные результаты систематизируются, статистически обрабатываются, анализируются и обобщаются, что создает условия для обогащения, развития теоретических положений. В ходе исследовательской работы учащиеся отрабатывают знания, полученные на лекционных и практических занятиях.

Кроме образовательной функции, реализующейся, при умелом руководстве со стороны педагога, в процессах изучения литературы по теме исследования, осмысления изученного и написания работы, достигаются и значительные результаты в развитии детей. Учащиеся привыкают к научному стилю изложения, строгости мышления, учатся искусству анализа, синтеза, формулирования выводов и т.д.

В результате исследовательской деятельности дети получают совершенно необходимые им знания, умения и навыки рациональной организации умственного труда: учатся искать информацию - работать в библиотеке, Интернет; учатся работать с большими объемами информации: обретают навыки конспектирования, быстрого чтения, систематизации материала. Немаловажно также, что ребята учатся грамотно оформлять текст работы, использовать для этого компьютерные программы.

Таким образом, в единстве с образовательной функцией, реализуется и развивающая функция обучения. Исследовательская деятельность это средство активизации познавательной деятельности и развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств учащихся.

По мере осуществления исследования учащиеся все яснее ощущают его как продукт собственного труда. Это способствует решению важнейшей педагогической задачи – каждый учащийся приобретает уверенность в собственных возможностях. Эмоциональная составляющая в процессе исследования огромна. Творческие усилия ученика или группы, если это групповая исследовательская работа, переживаются как лично значимые, а приобретенные при этом знания и умения становятся интегральной частью жизненного опыта каждого ученика. От исследовательской деятельности учащиеся получают творческий импульс, появляется желание расширять знания.

Немаловажно также, как ребенок сможет представить свой труд: грамотно и последовательно изложить цель и задачи, предмет и объект исследования, доказать актуальность и новизну работы, показать результаты своего труда и т.д., а также не растеряться и достойно ответить на вопросы жюри и коллег. Это в свою очередь требует формирования таких качеств личности как уверенность, смелость, воля, умение владеть собой. Таким образом, в процессе научно-исследовательской деятельности реализуется и воспитательная функция обучения.

Кроме того, немаловажен и тот факт, что в процессе исследовательской деятельности, формируется отличный от обычного школьного стиль отношений между учителем и учеником. Взрослый и дети - прежде всего коллеги, поэтому отношения строятся на основании субъектности ученика. Благодаря этому удастся создавать хороший психологический климат на занятиях, атмосферу доверия и благожелательности.

Результатом вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность становится:

- ✓ усиление мотивации учебной деятельности;
- ✓ изменение качества учебного процесса в связи с использованием технологий научно-исследовательской деятельности;
- ✓ повышение успешности обучения;
- ✓ повышение интереса учащихся к предмету;
- ✓ формируется научное мировоззрение;
- ✓ в процессе интеграции учебной и внеучебной деятельности у учащихся расширяется их кругозор;
- ✓ дети становятся более самостоятельными в деятельности по приобретению знаний;
- ✓ наблюдается интеллектуальный рост

– вот далеко не полный перечень позитивных педагогических моментов при вовлечении школьников в исследовательскую деятельность.

Учитель-руководитель исследованием должен помнить: в процессе работы самым важным для учащихся остаётся овладение методами самостоятельного добывания знаний, радость собственных открытий. Отсюда вытекают задачи научно-исследовательской деятельности школьников.

- ✓ Развитие самостоятельности.
- ✓ Самореализация личности ученика.
- ✓ Развитие коммуникативных способностей.
- ✓ Развитие коммуникабельных способностей учащихся.

Педагогу, решившему заняться организацией исследовательской деятельности учащихся, необходимо помнить, что научной деятельностью способны заниматься не все. По данным исследований только 16 % школьников способны по-настоящему осуществлять данного рода работу. Поэтому учителю важно уметь определять тех учеников, которые имеют склонность к научной работе. Существует целый ряд методик, направленных на определение способностей к творческой или поисковой деятельности. В качестве рекомендаций можно использовать задания на определение научно-исследовательских способностей учеников. Они очень простые, но на первом этапе помогают учителю определить способности к творческой деятельности, нестандартный тип мышления.

- 1) За одну—две минуты составить рассказ о каком-либо живом существе и изложить его устно в течение 5 минут.
- 2) На стандартном листе при помощи цветных фломастеров в течение 5 минут придумать и нарисовать картину.
- 3) Привести пословицу или афоризм и попросить ребёнка прокомментировать его.
- 4) Предложить ребёнку в 3-5 предложениях описать пейзаж за окном.
- 5) Привести ассоциации, связанные с каким-либо самым обычным словом. (Например, птица, стол, машина).

При анализе ответов учитель должен учитывать скорость процессов воображения, оригинальность представленных образов, богатство фантазии, глубину ответов. Простое описание пословицы или предложенного слова говорит о том, что школьник вряд ли будет полноценным исследователем.

Существует несколько приёмов, при помощи которых можно заинтересовать учащихся.

- ✓ Работа на перспективу.
- ✓ Воспитание чувства собственной значимости.
- ✓ Стремление победить.
- ✓ Заинтересованность темой.
- ✓ Контакт с учеником.

Исследовательская работа становится одной из наиболее массовых и перспективных форм практической деятельности в рамках образовательного процесса. Особенно интересные являются работы, созданные на стыке разных предметов: биологии, географии, краеведения, химии и т.п. Основными формами работы, в которых реализуется исследовательская деятельность, являются: школьные экологические кружки, школьные научные общества, научно-практические конференции и др.

Научно-исследовательская работа—важный компонент школы сегодня. Любая работа должна иметь чёткие цели и задачи. Успех работы зависит от правильной организации всего процесса проведения исследования. Что нужно знать учителю – руководителю научно – исследовательской работы школьника?

- ✓ Учитель играет роль организатора.
- ✓ Тема может быть предложена учителем или сформулирована вместе с учеником.
- ✓ В ходе работы учитель должен осуществлять постоянный контроль над работой.
- ✓ Нельзя подавлять творчество ученика-исследователя, навязывать ему свою позицию.
- ✓ Нельзя допускать критику ученика.

- ✓ Учителю необходимо не забывать хвалить ученика в процессе его исследования.
- ✓ Учитель должен создавать своему ученику ситуацию успеха.
- ✓ Помните, что исследование - это активный процесс. Точка зрения Ваша и ученика может в чём-то не совпадать.

- ✓ Не забывайте, что научить исследовательской работе просто рассказав о ней, невозможно. Работа должна быть практической.

- ✓ Задача учителя — создать условия для успешной работы ученика, оказывать благоприятное воздействие на него.

Научно-исследовательская работа в школе является одним из этапов развития творческого мышления школьника. Творчески подходить к науке – это главная цель учителя, а затем и научного руководителя в работе с учениками. Очень важно дать понять, что учебные предметы дают базовые знания. И есть возможность самостоятельно расширить и углубить их, а также, возможно, открыть и познать непознанное.

Мониторинг экологического состояния микрорайонов города Набережные Челны с использованием приложения WIAR и цифровых карт

Виноградова Е. И. - учитель географии и биологии

Валиахметов Д. И. – учитель географии

МБОУ «СОШ №30»

г. Набережные Челны

Города и крупные населённые пункты можно сравнить с небольшими вулканами, выбрасывающими в окружающую среду тонны различных загрязняющих веществ. Большинство загрязняющих веществ - это побочные продукты и отходы производства, а также бытовой мусор. В природе отходов не бывает, количество же антропогенных отходов часто больше того, что природа способна переработать.

А когда она не может справиться с потоком продуктов человеческой деятельности, то она изменяется, и часто не в лучшую сторону: разрушается растительный и почвенный покров, видоизменяется рельеф, загрязняется гидросфера и атмосфера, что, в свою очередь, влияет на здоровье человека. Очень важно определить ту черту, за которой изменения в окружающей среде примут необратимый характер. И начать нужно с самого малого – территории района, на которой сам проживаешь.

Набережные Челны — это крупный российский город республиканского значения, расположенный в северо-восточной части Республики Татарстан. На экологическую ситуацию в городе оказывают влияние следующие факторы: город Набережные Челны построен на «продуваемом» месте и воздушные массы не застаиваются в городской черте. По периметру городской территории возведено значительное количество промышленных объектов. Однако, основные экологические проблемы Набережных Челнов заключаются не в индустриализации города. Городская территория поделена на три района: Комсомольский, Центральный, Автозаводский.

Экологию Центрального и Автозаводского районов осложняют объекты промышленной и коммунальной сферы, которые расположены юго-западнее автодороги № 2. В Комсомольском районе сосредоточено значительное количество промышленных объектов, к самым крупным из

которых относятся «Камгэсэнергострой», картонно-бумажный комбинат, а также компании «Сатурн», «Расстал» и «Начало».

За экологической ситуацией в городе следит много организаций, однако данные и отчеты по проведенным исследованиям часто бывают недоступны, особенно для местных жителей и школьников. С целью информирования жителей микрорайонов города и учащихся школ, а также привлечения их к природоохранной деятельности, был разработан проект по оценке экологического состояния микрорайонов города. Чтобы проект был наиболее интересен, информативен и полезен, проект предусматривает использование виртуального приложения, который постоянно пополняется и возобновляется.

Данный проект призван, хотя бы частично, информировать жителей нашего города об экологическом состоянии микрорайонов; призвать их к бережному отношению к природе родного края.

Таким образом, в ходе реализации проекта планируется решить следующие проблемы: антропогенное воздействие на территории микрорайонов города; социальная активность местных жителей; охрана окружающей среды от загрязнения; сбережение почвенно – растительного покрова; бережные отношения учащихся к природе родного края.

Благодаря экологической практической направленности проект широко востребован учащимися, педагогами, родителями, отдыхающими парка.

На основании полученных данных было разработано AR – приложение «Эко-контроль». В приложении отображено фото свалок и мусора, сделанных нами во время проведения исследования; занесены данные по экологическому состоянию. С помощью этого приложения можно сравнивать показатели и состояние как было (фото с геопривязкой) и как есть сейчас. Данное приложение можно разместить во всех соцсетях.

Школьное лесничество - форма экологической культуры школьников в рамках сельской школы.

Грачёва Марина Николаевна

учитель географии

МБОУ «Лесно - Калейкинская СОШ»

Альметьевский муниципальный район

Описание работы: в своей работе хочу сказать о создании школьного лесничества на базе сельской школы, где есть рядом лесной массив и ГБУ «Лесничество»

Актуальность: создание школьных лесничеств – это потребность современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, способных быстро ориентироваться в окружающей действительности, самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, готовых к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией.

Цель: воспитание у учащихся экологически и экономически обоснованного, социально-активного отношения к природе, углубление знаний в области лесного хозяйства и экологии, популяризация профессий, связанных с лесом.

.Задачи: расширить кругозор учащихся по лесоведению и экологии;

- научить правильному использованию леса, его восстановлению;
- пропагандировать знания о значении леса, его роли в природе и хозяйственной жизни людей;
- помогать в мероприятиях, направленных на сбережение и приумножение лесных богатств;
- изучить и пропагандировать профессии, связанные с работой в лесном хозяйстве;
- знать видовой состав растений и животных своей республики.

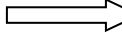
Школьные лесничества являются одной из эффективных форм подготовки подрастающего поколения к труду, воспитания бережного отношения к природе, формирования у учащихся навыков правильного природопользования, а также получения подрастающим поколением профессиональных знаний, опыта в области лесоводческой деятельности.

Одним из вариантов организации внеклассной работы школьников в нашей школе является экологического направления - школьное лесничество «Лесной родник». Представляя собой очень интересную и полезную форму работы. Она требует от руководителя очень много творчества, глубоких знаний и условия необходимые для работы - это естественно близость с лесным массивом и нахождение на территории поселка ГБУ «Калейкинское лесничество».

Форма работы ШЛ:

- Проведение и участие в экологических мероприятиях, акциях, выставках.
- Участие в муниципальных, республиканских, всероссийских конкурсах.
- Уборка территории памятника природы Акташский провал
- Участие в Слете школьных лесничеств РТ

Структура школьного лесничества:

ГБУ «Калейкинское лесничество»  Руководитель  школьное лесничество «Лесной родник»

Содержание работы школьного лесничества определяется направлениями его деятельности, которые представлены следующими видами:

- Образовательная деятельность
- учебно- исследовательская деятельность
- учебно - практическая деятельность
- просветительская деятельность
- природоохранная деятельность

Результаты проекта

Ожидаемые результаты проекта:

- позитивное изменение отношения школьников к любым видам труда;
- усиление роли семьи в воспитательном процессе, помощь родителям в формировании нравственного образа жизни, предупреждения негативных проявлений у детей;
- сокращение фактов безнадзорности, правонарушений, совершённых учащимися образовательной организации;
- формирование позитивного отношения к своему посёлку как сфере реализации личных и профессиональных перспектив;
- удовлетворённость родительской общественности качеством предоставляемых услуг;
- повышение конкурентоспособности образовательной организации на уровне муниципального района;

- формирование исследовательских компетенций обучающихся.

Ожидаемые эффекты проекта:

- установление партнерских отношений с заинтересованными организациями в целях сотрудничества;
- повышение активности общественности посёлка в проводимых школой мероприятиях;
- сокращение числа учащихся, состоящих на различных видах учета (КДН и ЗП, ОДН, ВШУ);
- повышение мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- увеличение количества обучающихся – участников проектов экологической направленности;
- увеличение количества призеров и победителей предметных олимпиад муниципального уровня по предметам естественнонаучного цикла;
- повышение количества выпускников, поступающих в профильные ВУЗы и колледжи;

Вывод:

В новых социально-экономических условиях предлагается рассматривать школьные лесничества как раннюю профессиональную ориентацию школьников, помощь им в выборе своей будущей профессии. Движение школьных лесничеств должно стать базовой основой дальнейшего профессионального самоопределения школьников, так как с раннего возраста они постигают азы лесоводства: сажают лес, выращивают его, ухаживают и защищают, занимаются практической, опытнической деятельностью и научно-исследовательской работой, получая глубокие знания о лесе. В настоящее время большинство выпускников до момента вступления во взрослую жизнь не представляют себе ни их будущую профессию, ни отрасль, где они могут приложить свои знания, полученные в школе. Работа в школьном лесничестве помогает школьникам увидеть результат своей работы, определиться с выбором будущей профессии.

Проектно-исследовательская деятельность как форма работы с одаренными детьми.

*Давлетова Фариды Валиевны,
Мухаматдинова Эльмира Мансуровны
педагоги дополнительного образования
высшей квалификационной категории
МАУДО «Детский эколого-биологический центр №4»
г. Набережные Челны*

Единственный путь, ведущий к знаниям - это деятельность...

Бернард Шоу

Потребность современного информационного общества в принципиально иных молодых людях, умеющих работать с информацией, принимать решения в ситуации выбора, ставит перед нами, педагогами, новые задачи: развитие творческих способностей, инициативы, стремление к самореализации. Выявление, поддержка, развитие и социализация одаренных детей становятся одной из приоритетных задач современного образования в России.

Важное место в реализации этой задачи занимает проектно - исследовательская деятельность школьников.

Множество вопросов «обо всем» часто приходится слышать от своих ребят. Да, мы можем ответить на них. А если нет? Придется заглянуть в энциклопедии, обратиться к Интернету. Лучше пойти другим путем. Привлечь к поиску ответов самих детей. Ведь возможность самостоятельно искать сведения о мире, постоянное стремление наблюдать и экспериментировать – важнейшие черты детского поведения.

Именно любознательность, жажда новых впечатлений лежат в основе учебных исследований.

Раньше мы считали, что учащиеся начальной школы ещё не готовы заниматься творческой проектно-исследовательской деятельностью, что у них нет достаточных знаний и навыков для этого. Возможно, такое мнение сложилось из-за того, что с младшими школьниками, как нам казалось, заниматься проектной деятельностью достаточно сложно физически, пока не попробовали сами. Это оказалось настолько увлекательно! Я поняла, что для учащихся начальных классов начинать заниматься этим видом интеллектуального творчества самое время. У них не угас ещё интерес к познанию, они увлекаются новыми идеями, отзывчивы, имеют достаточно свободного времени. Младшие школьники это потенциальные будущие «исследователи и научные работники». Пока они ещё учатся в начальной школе, но их исследования не менее важны, по крайней мере, для них самих.

Практика проведения учебных проектов с младшими школьниками рассматривается как особое направление нашей работы, тесно связанное с основным учебным процессом и ориентированное на развитие творческой активности детей. Эта работа может быть фронтальной, групповой и индивидуальной.

Для формирования исследовательских умений необходимо соблюдать следующие условия:

Систематичность. Работа по развитию исследовательских умений проводится постоянно.

Мотивированность. Мы помогаем видеть ученику в исследовательской деятельности возможность реализации своих талантов и возможностей, способ саморазвития.

Психологический комфорт. Поощрять творческие проявления. Наша задача – поддерживать и направлять творческие идеи учащихся.

Учет возрастных особенностей. Исследование должно быть посильным и интересным. Желательно формировать группы не более 5 человек т.к. младшим школьникам сложно распределять обязанности между собой.

Проекты моих учеников показались мне интересными, и я бы хотела поделиться опытом с другими педагогами.

1.Познакомили с технологией проектной деятельности, показали образцы проектов, создали памятку для родителей по оказанию помощи детям в работе над проектом. (Приложение 1) В своей работе используем игры и задания позволяющие активизировать деятельность детей, тренировочные занятия с классом, дающие возможность познакомить каждого ребенка с алгоритмом проведения проекта. Ученики узнают, откуда можно получить информацию: спросить у взрослого человека, найти в книгах, понаблюдать, посмотреть в компьютере, провести опыт и т.д., Например,: приготовить рассказ о необычном растении. Тема специально не конкретизируется, так как интересы у детей совершенно разные. Определяем последовательность выполнения работы. Выясняем, что всем ещё трудно делать много записей, поэтому ищем выход из этой проблемной ситуации - *сделать рисунок и записать лишь опорные слова.*

2. Формируем умение видеть проблемы, задавать вопросы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить эксперименты.

Для выявления проблемы нужно пробовать изменять собственную точку зрения, смотреть на объект исследования с разных сторон. Для этого выполняются следующие упражнения:

- продолжи неоконченный рассказ;
- составь рассказ от имени другого персонажа (представь, что на какое-то время ты стал каплей воды, снежинкой в небе, куском хлеба в школьной столовой и т. д.)

Умение задавать вопросы является важнейшим умением. Ведь любое познание начинается с вопроса.

На уроках предлагаются следующие задания:

- угадай, о чем спросили (ученик читает описание предмета или явления, а дети называют этот предмет т. е. обобщают);
- вопросы домашних животных.

Обязательным условием для развития исследовательской деятельности является умение давать определение понятия. Обычные загадки и кроссворды будут для этого самыми лучшими упражнениями. Хорошим заданием может стать сочинение загадок.

3. Продолжаем формирование и совершенствование навыков учебно-исследовательской деятельности – готовим индивидуальные работы.

«Как сохранить зубы здоровыми», «Как сохранить зрение», «История моей семьи». Каждый ученик изучал то, что для него интересно и значимо. Им были интересны темы о влиянии компьютера, декоративно – прикладного искусства, природные явления, многие хотят знать про растения и животных. Конечно, в начале работы детей в этом возрасте похожи на реферат, где они описывают то, что прочитали в книгах, интернете, и мы стараемся научить их наблюдать, проводить исследования. Но все равно они - исследователи, первооткрыватели! Успех проектно-исследовательской деятельности во многом зависит от ее четкой организации.

Учебный проект — совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.

Проект – это «пять П»:

1. Проблема
2. Проектирование (планирование)
3. Поиск информации
4. Продукт
5. Презентация
6. Шестое "П" проекта - это его портфолио, т.е. папка, в которой собраны все рабочие материалы.

Мотивация является незатухающим источником энергии для самостоятельной деятельности и творческой активности. Для этого нужно еще на старте педагогически грамотно сделать погружение в проект, заинтересовать проблемой, перспективой практической и социальной пользы. Если основополагающий вопрос проекта интересен учащимся, то и проект будет успешен.

Работа начинается с выбора темы, проблемы. Она должна быть интересна ребенку и познавательна. Увлечь другого может лишь тот, кто увлечен сам. Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности.

Какими могут быть темы исследования?

- «экспериментальные» – предлагающие проведение собственных наблюдений и экспериментов;
- «теоретические» – предусматривают изучение и обобщение сведений, фактов материалов, содержащихся в различных источниках (книгах, фильмах и т.д.)

для проведения проектных исследований мы использовали следующие темы:

- Фитонциды.
- История Великой Отечественной войны в историях наших семей,
- Откуда пришли комнатные растения?
- Компьютер. Польза и вред.

Проектирование, поиск информации и обобщение полученных данных (получение продукта)

Какие приемы можно рекомендовать для фиксирования информации? Собирается своеобразный «банк данных» по теме работы. Важно делать выписки всего, что может пригодиться в работе: интересные мысли, цифры, факты. Выбирать тему и собирать материал весело и приятно. Гораздо сложнее решить, что делать с полученной информацией. Как выделить главное, исключить второстепенное и в каком виде представить. Поэтому первая наша задача – учить детей работать самостоятельно или с большой долей самостоятельности. Как правило, любой творческий процесс основан на знании аналогичных работ, которые уже были выполнены раньше. Анализ предшествующего опыта позволяет в процессе проектирования отобрать наиболее рациональные идеи, сообразуясь с поставленными условиями. Выдвигается гипотеза. Анализ опыта вовсе не означает, что дети настраиваются на копирование. Ведь все работы изучаются, исследуются с учетом новых проектных требований.

Очень важным этапом учебно-исследовательской работы является **этап представления результатов - презентация**. Он решает следующие задачи:

- -развитие научной речи;
- -развитие умения работать с текстом;
- -возможность продемонстрировать свои достижения;
- -пополнение знаний других учащихся новыми сведениями.

Проводимая работа по формированию учебно-исследовательских умений дает положительные результаты:

1.Повышается мотивация к учебной деятельности. Значительно расширяется кругозор школьников.

2.Исследовательская деятельность дает импульс к саморазвитию, способности к самоанализу, самоконтролю, самооценке.

3.Усвоение алгоритма научного исследования формирует научное мировоззрение учащихся.

Положительные эмоции, новые знания, умение общаться и работать в группе – результат проектно-исследовательской работы.

Проектная деятельность вошла в образовательный процесс как естественная часть современного решения проблемы развивающего обучения, это – требование времени. Задача

педагогов заключается в том, чтобы принять и реализовать это требование, полноценно использовать общеобразовательные и развивающие возможности учебных проектов. Помогая ребёнку, помните: главное действующее лицо – ваш ребенок! Вы являетесь только помощником, консультантом, техническим секретарём проекта!

О реализации экологического проекта «Очистим берег от мусора»

Закирова Роза Гумеровна

Учитель химии

МБОУ «Алексеевская СОШ №2»

Алексеевский МР РТ

При решении вопроса экологического образования и воспитания все формы и виды учебной и внеурочной деятельности детей должны выступать в тесной взаимосвязи. В нашей школе накопилась определенная система и положительный опыт работы по экологическому воспитанию обучающихся.

Особое место в школе отводится проектной деятельности учащихся. Поделюсь опытом по реализации проекта «Очистим берег от мусора».

Как известно, загрязнение больших и малых рек увеличивается, изменяется химический состав воды в реках и это ведет к их медленному исчезновению. Данная проблема актуальна и послужила поводом для исследований берега реки и качества воды в реке Кама, которая в настоящий момент испытывает мощное воздействие человека и подвергается деградации. Левый берег реки Кама, на котором расположена зона отдыха, загрязнен бытовым мусором.

Целью нашей работы стало исследование состояния берега реки Кама и качественного состава воды в реке, привлечение школьников к практическому участию в решении природоохранных задач.

Работа над данным проектом была начата в 2017 году.

С группой школьников мы определили задачи:

1. Изучить литературу по проблеме загрязнения рек, срокам разложения отходов и вредному влиянию продуктов разложения на состояние водоема.
2. Изучить экологическое состояние берега реки, картировать загрязненные участки прибрежной зоны.
3. Исследовать качественный состав воды в реке.
4. Провести социологический опрос населения.
5. Активно участвовать в проведении акции «SOS- угроза рек» и акции по очистке реки «Речной патруль».

Для осуществления исследования было проведено наблюдение и использованы специальные методики:

- методика определения органолептических показателей речной воды
- методика определения жёсткости речной воды с помощью мыла
- методика определение водородного показателя
- методика определения катионов металла и различных анионов.

Изучив литературу, мы организовали экологическую акцию «SOS- угроза рек» и акции по очистке реки «Речной патруль». В ходе первого экологического десанта «SOS- угроза

рек», осуществили картирование загрязненных участков, опросили местное население, провели физико –химический анализ состояния реки.

Физико-химический анализ состояния речной воды, показал следующее:

- 3.1. Вода из реки Кама – прозрачная (прозрачность составляет 30 см), что является показателем чистоты водоёма.
- 3.2. Запах воды из реки Кама запах не обнаруживается.
- 3.3. Среда нейтральная.
- 3.4. Вода реки Кама – жёсткая.
- 3.5. Концентрация хлорида ионов составляет 1-10 мг/.
- 3.6. Концентрации сульфат ионов 10-100 мг/л.
- 3.7. Реакции на обнаружение катионов меди, Pb^+ , Pb^{+2} , результатов не дали.

Сравнивая полученные результаты с таблицей предельно допустимых концентраций можно сделать вывод, что только концентрация сульфат ионов повышенная, но соответствует ПДК- норма, остальные показатели ниже нормы. Но даже такая концентрация вредно действует на растительный и животный мир.

Обучающиеся проводили фото и видеосъемки проблемных участков и в ходе акции "SOS- угроза реки", представили родителям результаты предварительной диагностики экологического состояния воды. Далее учащиеся и их родители приняли участие в акции по очистке берега реки Кама "Речной патруль" протяженностью 2 км. В ходе данной акции вывезено 17 семидесятикилограммовых мешков мусора.

Данная экологическая акция стала традиционной и проводится ежегодно.

Информация о проведенных акциях "«SOS- угроза рек» и акции по очистке реки «Речной патруль» размещена на школьном сайте в Интернете (<https://edu.tatar.ru/alekseevo/sch2>) и в районной газете «Заря».

Организация проектной деятельности на занятиях экологического объединения «Эколог – исследователь»

Запольская Елена Николаевна
учитель географии и биологии

МБОУ «СОШ №4»;

педагог дополнительного образования МБОУДОД «ДДЮ»

г. Мамадыш

Приоритетной задачей дополнительного образования в настоящее время является — развитие ключевых компетенций обучающихся. Которая в свою очередь предоставляет каждому учащемуся возможность реализовать себя в познавательной деятельности, опираясь на свои способности, склонности, интересы, ценностные ориентиры. В связи с этим, возрастает роль самостоятельного добывания знаний учащихся в ходе поисковой деятельности. Для повышения интереса к предмету необходимо использовать новые технологии, приемы и методы в обучении. Достичь этого помогает проектная деятельность в учебном процессе. Каждый из нас изначально, по своей природе, исследователь. Исследование является одной из форм человеческой деятельности, в основе которой лежит интерес и любознательность, активное отношение к окружающему миру с целью его изменения и преобразования. Учебная исследовательская деятельность связана с решением учащимся творческой, исследовательской задачи с заранее

неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере.

Проектный метод – это путь, на котором обучающиеся сами создают действительность. Они сами формируют и развивают обучающую ситуацию. Они пробуют себя в различных видах деятельности и определяют свои предпочтения и интересы. Они обретают самостоятельность, работая не под присмотром учителя. Они сознательно выбирают и применяют различные методы обучения. Они принимают на себя ответственность за свое обучение. Использование проектного метода возможно в любой области и при преподавании любого предмета. Проектный метод, наряду с другими интерактивными методами, помогает отойти от традиционного фронтального урока и открывает перспективы для формирования многих важных навыков. Ведь на обычном уроке, который учитель практикует каждый день, отсутствует деятельность учащихся. Здесь учитель структурирует происходящее, цитирует, объясняет, дает указания, задает вопросы, оценивает. При этом он находится в центре внимания. Проектный метод, напротив, предлагает участие учителя в новой роли – «фигуры на заднем плане». Таким образом, *проектной метод* означает путь, которым идут ученики и учителя, если они хотят научиться чему-то. Занимаясь образовательной деятельностью, которую она планирует, осуществляет, доводит до конца или прерывает, проектная группа выполняет *проект*. Если же деятельность основывается только на двух или трёх элементах проектного метода, то мы можем говорить о *проектном обучении*. Не нужно сильно напрягаться, чтобы заменить, что школа оторвана от жизни во многих отношениях. Это оторванность во многих отношениях давно уже превратилась в пропасть. Применяя проектный метод, можно попытаться в некоторых местах перекинуть «мостики» через эту пропасть.

Учитель: постепенно уходит в тень; вмешивается, если есть необходимость; - включается в процесс на правах участника; проявляет выдержку и не вмешивается.

Основные требования проектного метода: самостоятельность учащихся; связь с реальным миром; активизация разных форм самовыражения; принятие во внимание мнения других при выполнении действий.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. В основе методов проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развития критического мышления. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия проекта, его прагматичная направленность на результаты, который получается при решении той или иной значимой проблемы. Это результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, способность прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно – следственные связи. Он предполагает определенную совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решать ту или иную проблему в результате самостоятельных действий, учащихся с обязательной презентацией этих результатов. Умение пользоваться методом проектов – показатель высокой квалификации преподавателя, недаром эти технологии относят к технологиям XXI века, предусматривающим адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям жизни.

Метод проектов в курсе экологии дал возможность ощутить позитивный результат области обучения детей приемам самостоятельной исследовательской деятельности, овладения

научной терминологией, приемам изложения на высоком уровне подготовленные ими вопросы, пользоваться схемами, рисунками. Именно поэтому метод проектов дал для меня такой высокий результат - высокую мотивацию к обучению, и, как следствие, высокий уровень научного знания предмета исследования. Необходимость внедрения проектного метода заключается в том, что он дает возможность результативного проектирования учебного процесса. Проектирование учебного процесса путем выделения в процессе обучения этапов, представленных в виде особой последовательности процедур и операций, выполнение которых соответствует поставленным целям и обеспечивает достижение предполагаемых результатов. Вот именно результативность подкупила меня в проектных технологиях. Результативность и возможность ее практического применения. Предлагаю разработки нескольких уроков по проектным технологиям

Исследовательская деятельность школьников в сельской школе.

Искандарова Альфинур Дамировна.

учитель химии.

МБОУ «Базарно-Матакская СОШ»

Алькеевского МР РТ

Поскольку успешность нынешнего ученика в будущем, его востребованность на рынке труда в первую очередь определяется развитием творческих характеристик личности, его коммуникативной компетенции, детей необходимо не столько учить конкретным знаниям, сколько организовывать их для познания окружающего мира. Вот почему наша школа пошла по пути организации творческой, поисково-исследовательской работы учащихся. Исследовательская работа рассматривается как одно из направлений в работе с одаренными детьми, развивает воображение, интуицию, потребность к познанию мира, себя и себя в этом мире, раскрывает и расширяет собственные созидательные возможности учащихся.

Учебно-исследовательские занятия, организуемые в школе, проходят в форме проектной работы, в ходе которой учащиеся осваивают элементы самостоятельной творческой деятельности. Основные составляющие учебного проекта - это замысел, планирование, его реализация, анализ полученных результатов. Исходя из этого, освоение метода проектной работы проходит в несколько этапов: выбор темы, написание литературного обзора по выбранной тематике, проведение собственного эксперимента, анализ полученных результатов, вывод из проделанной работы. Защита проекта осуществляется на школьной научно-практической конференции. Кабинет химии имеет достаточно хорошую оснащенность, чтобы проводить разнообразную исследовательскую работу с учащимися, проявляющими повышенный интерес к предмету.

Подготовка учащихся к использованию научно-исследовательского подхода начинается с первых же занятий химического кружка. Так, в восьмом классе, выбрав общую для всех кружковцев тему исследования, организуется учебное исследование, на примере которого учащиеся получают представление об исследовательских процедурах. Члены кружка «Орбитель» проводили анализ загрязненности воды реки Актайка на основании химических показателей воды.

Таким образом, получив опыт исследовательской работы, на следующий год учащиеся чувствуют себя вполне подготовленными к решению проблем, которые они выберут в новом году.

Учащимся старших классов предлагаются более сложные исследования, способы решения которых ищут сами. Учитель на этом этапе работы старается избавиться от функции контролера и пробует себя в роли консультанта, направляющего познавательную деятельность учеников.

Мы считаем, что большую роль в развитии познавательных процессов играют исследования, связанные с повседневной жизнью. Например, исследование пищевых продуктов: определение сахаров, витамина С, нитратов в овощах и фруктах, соли в продуктах питания.

Расширяя экологическое образование школьников, мы ставим перед учащимися такие исследовательские задачи, как «Определение тяжелых металлов в снеге и почве», «Изучение токсического действия различных веществ на живые организмы», «Очистка воды от ионов тяжелых металлов адсорбционным методом». По результатам исследований учащиеся определили, что наш Алькеевский район находится в экологически чистой зоне. В атмосферных осадках не обнаружено следов тяжелых металлов.

Правильно организованная работа по научно-исследовательской деятельности учащихся ориентирует на овладение определенными видами деятельности, повышает интерес к исследованию, развивает исследовательские умения и навыки.

Но главным результатом является то, что из ребенка, который при достаточной загруженности находит время для научных исследований, вырастет компетентный взрослый человек, который всегда найдет свое место в жизни.

Особенности организации исследовательской деятельности учащихся при сотрудничестве педагогов основного общего и дополнительного образования в рамках сетевого взаимодействия

*Крупина Кристина Андреевна,
педагог дополнительного образования
МАУДО «ДЭБЦ №4»
г. Набережные Челны*

Главная задача современной школы - раскрытие творческих способностей каждого ребенка, развитие его самостоятельности, инициативы, стремления к самореализации и самоопределению.

Одним из инструментов, позволяющих решить подобную задачу, является построение образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся.

А.И. Савенков даёт такое определение: «Исследовательскую деятельность следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения».

Наиболее эффективный путь достижения этого результата – сформировать поисковый стиль мышления, привить интерес к интеллектуальной деятельности и познанию. А это требует выработки новых подходов к образованию, новых технологий, коренного изменения характера образования.

Организационные способы использования исследовательского подхода в обучении английскому языку включают в себя индивидуализацию обучения, свободный выбор учащимися дополнительных образовательных услуг, максимальное разнообразие предоставляемых

возможностей, источников информации, особое внимание к организации межпредметных связей в индивидуальной работе с учащимися, создание условий для творческого сотрудничества.

Задача же дополнительного образования углубить знания и создать условия гармоничного развития ребенка, в которых исследовательская деятельность может способствовать не только активизации познавательной деятельности, но и положительно влиять на личностные качества учащихся.

В самом понятии «дополнительное образование» есть отсылка к вспомогательной функции к основному школьному образованию.

Несмотря на то, что каждая система образования имеет возможность реализовать методы исследовательской деятельности, только в сотрудничестве педагогов различных направлений можно добиться полного погружения ребёнка в исследовательскую среду, воспитать человека любознательного, критически мыслящего и, возможно, будущего учёного. Полноценная исследовательская среда формирует определённую модель поведения учащегося, согласно требованиям ФГОС позволяет реализовать метапредметные результаты.

В качестве рабочей *гипотезы* было выдвинуто предположение о том, что участие школьников в исследовательской деятельности по иностранному языку при сотрудничестве с педагогами ДООП сможет положительно повлиять на уровень познавательной активности и предметной мотивации.

Цель: выявить особенности организации исследовательской деятельности учащихся в сотрудничестве педагогов основного общего и дополнительного образования (английский язык и ДООП естественнонаучного направления)

Особенности организации иссл деят уч при сотрудничестве педагогов ОО и ДО:

1. Привлечение в ДО учащихся с младшего школьного возраста в рамках принципа непрерывности. Повышение имиджа ДО
2. Разработка содержательной и методической базы для создания непрерывной исследовательской среды.
3. Направленность на результаты иссл деят.
4. Поиск различных форм поддержки мат базы.
5. Использование актуальной проблематики для повышения интереса учащихся.

Риски	Условия возникновения	Пути преодоления
Недостаточность материальной базы для формирования полноценной исследовательской среды	Отсутствие спонсирования	Привлечение инвесторов, участие в грантах
Низкая заинтересованность учащихся в процессе исследовательской деятельности	Слишком большой объем информации, перегруженность, дети плохо представляют конечный результат	Использование разнообразных методов исследования, снижении нагрузки за счет сетевого взаимодействия педагогов
Недостаточность методического сопровождения при взаимодействии ОО и ДО	Раздельные системы ОО и ДО	Организация МО, проектов сетевого взаимодействия, площадок для обмена опытом

В программном содержании не выявлены возможности интеграции тем и методов исследовательской работы	Разные стандарты ОО и ДО	Разработка ДОООП, ориентированные на основное общее образование
Незаинтересованность учащихся в доп образовании	Низкий имидж доп обр	Повышение имиджа учреждений доп обр

Таким образом, в сотрудничестве педагогов различных направлений можно добиться полного погружения ребёнка в исследовательскую среду, воспитать человека любознательного, критически мыслящего и, возможно, будущего учёного, так как полноценная исследовательская среда формирует определённую модель поведения учащегося, согласно требованиям ФГОС позволяет реализовать метапредметные результаты.

Исследовательская и проектная работа учащихся в объединении «Игровая экология»

Леонтьева Луиза Раифовна

педагог дополнительного образования

МАУДО «ДЭБЦ №4»

г. Набережные Челны

В настоящее время вопрос экологического образования школьников приобретает все большее и большее значение. С одной стороны это связано с углубляющимся экологическим кризисом, а с другой – модернизацией образования, его практической направленностью, обновлением его содержания в связи с динамизмом развития современного мира.

Результаты образования всегда отсрочены по времени. И экологического образования это касается, пожалуй, в первую очередь. Воспитание экологически грамотных, экологически культурных людей имеет по-настоящему стратегическое значение для общества. Перед современным

образованием стоит громадная задача: помочь людям осознать себя не властелинами, а составной частью природы, принять идею гармоничного сосуществования с окружающей природной средой.

Для нынешней школы характерна природоохранная направленность экологического образования. Школьников учат любить природу, призывают охранять ее, формируют соответствующие умения. Не секрет, что самым надежным внутренним стимулом для деятельности является личный интерес. Экология должна быть интересна детям.

Использование в учебно-воспитательном процессе метода проектов с целью экологического воспитания дало возможность ученикам свободно импровизировать, использовать личный творческий потенциал для самореализации. Через специально отобранные темы проектов, их включение в систему экологического воспитания удалось создать педагогические условия для развития эмоционально-ценностного отношения школьников к самим себе, другим людям, миру природы и культуры.

Проектная деятельность имеет особенное значение для экологического образования младшего школьника, ведь в этом возрасте через исследование происходит становление научно-

познавательного, эмоционально-нравственного, практически-деятельного отношения детей к их природному и социальному окружению, основанного на сплавле знаний, чувств и действий.

Реализуется все это через введение в учебные программы различных предметов отдельных экологических вопросов, а также через организацию практической экологической внеклассной работы.

Экологическое воспитание школьников начинается с момента поступления детей в образовательное учреждение. Экологические вопросы в начальной школе решаются не только на уроках учебного предмета «Окружающий мир», но и в рамках кружковой работы. В МАОУ «СОШ №4», исследовательская и проектная деятельность ведется в объединение «Игровая экология»

Согласно данной программе, одной из эффективных форм работы по изучению экологии является исследовательская и проектная деятельность, в ходе которой происходит непосредственное общение с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических вопросов.

Проектная деятельность, реализуемая данной программой, имеет ряд особенностей:

1. Проектная деятельность осуществляется в школе, на пришкольном участке, дома, не требуя от детей самостоятельного посещения отдаленных объектов, что связано с обеспечением безопасности обучаемых.

2. В большинстве случаев проекты имеют краткосрочный характер, что обусловлено психологическими и возрастными особенностями младших школьников.

3. Проектная деятельность носит групповой характер, что способствует формированию коммуникативных умений.

4. Результатами проектной деятельности являются творческая самопрезентация; изготовление поделок, рисунков с последующей выставкой работ.

В основе каждого проекта лежит какая-то проблема. Для того чтобы её решить, предстоит приобрести опыт исследовательской, поисковой, проблемной деятельности, научиться собирать данные, обрабатывать их, т.е. систематизировать и анализировать, уметь интегрировать знания. В процессе этой работы приобретаются умения и навыки из различных областей науки, техники, искусства. Кроме того, существенным является вопрос практической, теоретической и познавательной значимости предполагаемых результатов.

Выбор тематики проектов может быть различным.

Представляю вашему вниманию некоторые проекты учащихся начальной школы, занимающихся в объединении "Игровая экология".

1. Птичья «столовая».

Проект осуществлялся в зимнее время. Суть его - в создании и организации на территории школы птичьей «столовой».

2. **«Экология в нашем доме».** Учащиеся исследовали комнатную температуру до и после проветривания, наличие пыли, влияние домашних животных на образование пыли, учитывали расход воды и электричества.

Также учащиеся начальных классов работали над долгосрочным проектом **"Экономное использование бумаги"**. Актуальность данной проблемы очевидна не только для офисов предприятий, но и для детских учреждений. Детские бумажные расходы – это совсем не детские масштабы использования. Ежедневно в школьных урнах оказывается несколько килограмм бумажного мусора. Учащиеся, забывая тетрадь, пишут на листочках несколько предложений,

безжалостно мнут его, выкидывая в урну, а то и оставляют валяться под партой. Человеку пора задуматься о том, какой след он оставляет природе после себя.

Учащиеся выяснили, что процесс изготовления бумаги очень трудоемкий, требует больших затрат электроэнергии, воды, человеческого труда, а сырьем для изготовления бумаги служит древесина.

Провели акцию «Спаси дерево». В ходе этой акции ребята начальных классов вместе с родителями собирали макулатуру. Провели некоторые исследования, а именно: подсчитали сколько макулатуры может собрать семья за одну неделю, сколько макулатуры может храниться у нас дома.

В ходе работы над этим проектом учащиеся смогли узнать как экономно использовать бумагу, научились давать «вторую жизнь» уже использованной бумаге. Например, использованную бумагу учащиеся используют в качестве материалов для поделок. Из старых газет и журналов можно делать оригами, папье-маше, коллажи. Из красочных картинок на обложках тетрадей, альбомов, можно делать аппликации, оформлять газеты, плакаты. Из картонных коробок научились делать шкатулки для хранения работ, различных мелочей, поделок. Кроме того из использованной бумаги дети делают декорации и различные атрибуты для своих выступлений.

**Организация исследовательской деятельности
как условие развития экологической культуры обучающихся
МАУДО «Детский эколого-биологический центр №4»**

Мд Нураззаман Александра Васильевна

Методист МАУДО «ДЭБЦ №4»

г. Набережные Челны

«Человек, овладевший экологической культурой, подчиняет все виды своей деятельности требованиям рационального природопользования, заботится об улучшении окружающей среды, не допуская её разрушения и загрязнения...» А.А.Плешаков

В современном мире порой возникают ситуации, которые представляют реальную опасность для будущего всего человечества. Осознание сегодняшними школьниками, а в не далёком будущем взрослыми людьми ответственности за происходящие вокруг изменения возможно только, если системно, целенаправленно работать над формированием экологической культуры, способствовать получению экологического образования и экологического воспитания.

«Экологическое образование» и «экологическое воспитание» - это два разных термина, но первое невозможно без второго, и второе же время, знания сами по себе ещё не определяют направленность деятельности человека.

Экологическое образование призвано формировать экологическое мировоззрение, нравственность и культуру учащегося и предполагает формирование убежденности каждого обучающегося в объективной необходимости сохранять созданные природой и им самим ценностей, готовности выбирать экологически целесообразные стратегии деятельности.

Экологическое воспитание подразумевает формирование представлений о том, каким должно быть взаимодействие человека и природы.

Результат экологического образования и воспитания заключается в обретении каждым человеком чувства природы, умения вникать в её мир, осознавать ничем не заменимую ценность и красоту; в понимании того, что природа есть основа жизни.

Таким образом, экологическое образование является мощным фактором формирования экологической культуры личности как регулятора отношений в системе «природа – общество – человек» и воспитания культуры поведения в природе.

Интересной формой работы по формированию и воспитанию экологической культуры учащихся является организация исследовательской деятельности, которая может послужить отправной точкой к возникновению интереса к экологии как науки и заложить основы развития думающей, самостоятельной личности, способной к самоограничениям, к ответственности за свои поступки.

Исследовательская деятельность способствует развитию интеллектуальных умений личности, самостоятельности, коммуникативных способностей, которые имеют важное значение при адаптации учащихся в будущем. В детском эколого-биологическом центре №4 данное направленное деятельности реализуется через общеобразовательные общеразвивающие программы «Мир биологии», «Знатоки природы», «Экология растения», «Я исследователь». На занятиях педагоги показывают взаимосвязь природы и человека, на доступном для учащихся уровне раскрывается сложившееся противоречие между обществом и природой, пути его разрешения. Учащиеся знакомятся с различными природными системами, изучают их компоненты и особенности функционирования. Природные объекты (сообщество парка) рассматривается как часть среды, окружающей школьника и имеющей для него эстетическое, этическое, познавательное и практическое значение. Так же на занятиях данных кружок учащиеся знакомятся с основными правилами проведения исследований, выполняют исследовательские проекты. Педагоги вместе с обучающимися проводят исследования, направленные на изучение экологических проблем района проживания, изучение состояния окружающей среды своего микрорайона, дома, школы. Большой интерес у обучающихся вызывает исследование качества питьевой воды, продуктов питания, загрязненности воздуха и почвы и т.д. После подготовленной исследовательской работы обучающиеся выступают на конференциях различного уровня. С начала, обучающиеся учатся выступать в своем объединении, проводится работа по исправлению ошибок во время выступления. Потом по желанию обучающегося педагог направляет его на конференции различного уровня.

Кроме того, учащиеся школы активно принимают участие в экологических акциях и операциях «День защиты животных», «Птичья столовая» «Елочка», «Марш парков» и т.д.

Все эти виды деятельности направлены на воспитание гуманной, творческой, социально активной личности, бережно и ответственно относящейся к богатствам природы, и общества. Программы предусматривают решение таких задач, как расширение экологических представлений обучающихся, углубление теоретических знаний учащихся в области экологии, обеспечение широкой и разнообразной практической деятельности учащихся по изучению и охране окружающей среды.

Таким образом, правильно организованная исследовательская деятельность на наш взгляд будет способствовать развитию познавательного интереса учащихся, формированию у них научно-исследовательских навыков, увеличить область общечеловеческих знаний. Так же исследовательская деятельность способствует формированию нового типа обучающегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего

способами целенаправленной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделенного опытом самообразования.

Метод проектов как средство развития творческой активности обучающихся

Мунадиева Э.Я.

учитель ИЗО

МБОУ «Базарно-Матакская СОШ»

Алькеевского МР РТ

В настоящее время проблема формирования и развития творческой активности обучающихся одна из актуальных в педагогической практике.

Она связана с потребностью общества в личности интеллектуальной, творческой, способной к преобразованию окружающей действительности, к самоорганизации, самореализации, саморазвитию, самосовершенствованию.

Творческая активность личности представляет собой качество, базирующееся на внутренней потребности в познании и проявляющееся в преобразующей продуктивной деятельности.

Большое значение в формировании и развитии личностных характеристик имеет система дополнительного образования.

Отличительными чертами педагогики дополнительного образования детей от основного школьного образования являются:

- создание условий для свободного выбора каждым ребенком образовательной области (направления и вида деятельности), многообразие видов деятельности, удовлетворяющей самые разные интересы, склонности и потребности ребенка;
- личностно ориентированный характер образовательного процесса, способствующий развитию мотивации личности к познанию и творчеству, самореализации и самоопределению;
- создание «ситуации успеха» для каждого ребенка, при этом успехи – принято сравнивать в первую очередь с предыдущим уровнем его знаний и умений, а стиль, темп и качество работы – не подвергать порицаниям;
- признание за ребенком права на пробу и ошибку в выборе, права – на пересмотр возможностей в самоопределении.

Объектом технологии в дополнительном образовании детей являются как предметное содержание, так и способы организации различных видов деятельности обучающихся и организационные формы образовательного процесса в целом.

Активность личности – это степень интенсивности ее деятельности. Она выражается в стремлении к самостоятельной деятельности, в повышении уровня знаний и умений.

Большие возможности на этом пути открывает метод проектов. В системе дополнительного образования он относится к новаторским технологиям. Достоинства метода рассматривались нами по следующим позициям:

- содержание деятельности определяется исходя из личного интереса, знаний, умений учащихся;
- метод проектов включает элементы таких личностно ориентированных технологий, как: исследовательская деятельность, эксперимент, частично-поисковый метод;
- педагог выступает в роли консультанта, коллеги, режиссера;

- проект предполагает создание конкретного продукта, имеющего личностную и социальную значимости.

В качестве результата педагогической работы представлена коллективная творческая работа «Ландшафтный дизайн», выполненная учащимися дополнительного образования "Декоративно-прикладное искусство". Большой победой является участие экологического отряда во Всероссийском конкурсе "На старт, эко-отряд РДШ!" и очное участие во Всероссийском экологическом форуме "Российского движения школьников", который прошел в Москве. Экологический отряд «Чудаки» одержал победу в Москве во Всероссийском конкурсе, где в столице России за призовые места боролись 68 отрядов из 59 регионов, всего 400 детей. Нашим юным экологам присудили первое место в номинации «Имидж. Успех. Продвижение».

Организация проектной деятельности школьников при обучении химии

Тимергалеева Т.Г.

МБОУ «Чутеевская СОШ»

Кайбицкого муниципального района РТ

Мы живем в XXI веке, где происходит модернизация системы российского образования, в обществе, где широко распространен спрос на эрудированных, коммуникабельных выпускников, владеющих проектными технологиями. Именно поэтому центральное место в образовательной организации отводится методу проектов, основу которого составляет идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы [3].

В МБОУ «Чутеевская СОШ Кайбицкого района РТ» происходит апробация материалов ФГОС, поэтому создание проектов, исследовательских работ с учащимися занимает довольно продолжительное время. Для формирования метапредметных результатов по химии применяется системно - деятельностный подход при организации проектно-исследовательских работ. Особенностью проектной деятельности является конкретный результат, продукт, который учащиеся могут применить при решении прикладной задачи либо в повседневной жизни. Использование проектно-исследовательских работ недостаточно только в урочной деятельности, но важно применить и во внеурочное время. Сюда относятся научно-исследовательские и реферативные работы, интеллектуальные марафоны, конференции. Занятие во внеурочное время позволяет углубленно изучить предмет, даёт большие возможности для реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, мотивирует их, способствует формированию предметных и метапредметных результатов обучающихся [2].

Проект – это «пять П.»: Проблема – Проектирование (планирование) – Поиск информации – Продукт – Презентация. Шестое «П» проекта – Портфолио, папка со всеми рабочими материалами проекта, черновики, отчеты и др.

Важное правило: каждый этап работы над проектом должен иметь свой конкретный продукт [3]. Даже если продукт не удовлетворяет требованиям исследователя, важен сам процесс творческого поиска.

В своей педагогической деятельности очень активно использую метод проектов. Предлагаю учащимся, к примеру, такие темы проектов: «Генетические связи между металлами и их соединениями» (информационный проект) «Круговорот элементов в природе» (информационный проект), «Серная кислота – «хлеб химической промышленности»

(исследовательский проект), «Исследование загрязнения окружающей среды в Кайбицком районе» (исследовательский проект); «Синтетические моющие средства» (исследовательский проект) и др..

В ходе творческого поиска, учитель только ориентирует учеников в нужном направлении, подобно как ветер направляет лодку в море. Поэтому рациональное использование проектно-исследовательских работ способствует развитию познавательных навыков учащихся, дает огромные возможности для развития активной и творческой личности, способной вести самостоятельный поиск, делать собственные открытия, решать возникающие проблемы, принимать решения и нести ответственность за них. Самостоятельно выполняя работу, ученик совершает действия, поэтому приобретаемые знания ассоциируются с конкретными действиями, а не с абстрактными символами.

Однако учитель должен помнить, что этот метод не может охватить весь необходимый материал учебного курса химии. Поэтому, проектное обучение было бы эффективным, используя его как важное дополнение к традиционным методам обучения. Оптимальный вариант такого подхода – органичное сочетание традиционных уроков и проектной деятельности [1].

Исследовательская и проектная деятельность как средство формирования экологической культуры учащихся

Трофимова Надежда Николаевна
педагог дополнительного образования
МБОУ «Центр внешкольной работы»
Черемшанский МР РТ

Актуальность

Экологическая проблема – одна из важнейших глобальных проблем человечества. Вот почему перед современными педагогами дополнительного образования стоит острая задача повышения уровня экологического образования воспитанников. Каждый выпускник школы должен обладать экологическим мышлением, экологической культурой и чувством ответственности за состояние окружающей среды. Формирование человека экологически грамотного, равнодушного к жизни природы, возможно лишь при условии экологизации всех сфер деятельности,

Одним из наиболее эффективных методов воспитания экологической культуры является исследовательская познавательная деятельность .

Значимость исследовательской и проектной деятельности велика. Исследования открывают возможности формирования собственного жизненного опыта ребёнка по взаимодействию с окружающим миром, выводят педагогический процесс в окружающий мир, природную и социальную среду.

Целенаправленная систематическая работа по экологическому воспитанию, проводимая в рамках проектной деятельности, будет способствовать значительному повышению экологической культуры школьников.

Организация исследовательской деятельности младших школьников на занятиях кружка дополнительного образования «Юный натуралист»

В процессе кружковой работы, не стесненной определенными рамками уроков, имеются большие возможности для использования наблюдения и эксперимента, целенаправленной и кропотливой работы по организации исследовательской деятельности воспитанников.

Исследовательская работа организована с воспитанниками в соответствии с их возможностями, интересами, наклонностями, способностями, с учетом их желаний, возраста.

Проводится с использованием разных организационных форм проведения научно-воспитательного процесса: занятие; индивидуальное занятие; групповое занятие; практическая работа на природе, в парке; проведение опытов, лабораторных исследований, наблюдений, обработки и обобщения результатов поисково-исследовательской работы.

Исследовательские работы и проекты на занятиях кружка «Юный натуралист»

Экологический проект «Наша помощь природе» посвящён сбережению природных ресурсов, использованию вторсырья, в частности макулатуры, восстановлению библиотечного фонда.

Научно-исследовательская работа «Чиста ль водица, что мы пьём?»

Какова же вода из источников в нашем районе? Проведены лабораторные исследования.

Исследовательская работа «Чистота на моей улице. Что я могу сделать с мусором?»

Исследовательская работа "Снег как показатель загрязнения окружающей среды"

Выводы

Привлечение учащихся к активным экологическим исследованиям, делам помогает воспитывать в них экологическую культуру, бережное отношение к природе.

Руководство исследовательской и проектной работой школьников по экологии
родного села

Хабиров Газинур Анзяпович

учитель биологии

МБОУ «Глякеевская ООШ»

Актанвышского района РТ

Бу тема хэзер бик актуаль, чөнки безнең жирлектә дә экологик проблемалар барлыкка килде.

Проектны башкару өчен шушы темага кагылган материалларны интернеттан һәм фәнни әдәбияттән кулландым.

Мин бик еш табигатькә чыгам һәм әледән-әле бер үк проблема күзәтәм: чүпләр өеме, пычранган сулыклар, һ.б. Бу минем игътибарымны җәлеп итте. Көннән-көн табигать пычрана, гектарлаган урманнар киселә, үсемлекләр һәм хайваннар юкка чыга, миллионлаган литр чиста су сарыф ителә һәм экологиягә бик нык зыян килә. Бу фажигале хәлне туктатмасак, безнең киләчәгебез бик аянычлы хәлдә калачак. Шушы проблеманы күтәрәп, мин проект эше белән конференциядә катнашырга булдым.

Цели и задачи работы:

1. Укучыларның проект эшләре белән җитәкчелек итү һәм аларга юнәлеш бирү.
2. Укучыларның экология турындагы белемен арттыру
3. Безнең тирәлектәге экологик проблемаларны ачыклау һәм кешеләргә җиткерү.
4. Укучыларда экологик культура, табигатькә сак караш тәрбияләү.

5. Экологик хэрэгтлэрне жанландыру, күбрэк кешене бу эшкэ тарту.

Краткое описание методики исследования:

Куелган максатка ирешү өчен мин проект эшчәнлеген башладым. Укучылар белән бергә күргән барлык тискәре үзгәрешләрне фотога төшереп, көндөлегемә язып теркәп бардык. Һәм презентациягә дә керттем. Проект-тикшеренү эшенең методикасы күзәтүгә, күренешләрне фото һәм видео материалларда, көндөлектә теркәүгә, анализлауга нигезләнде.

Объект и предмет исследования:

Проект эшенең нәтижәсе итеп сезгә презентация тәкъдим итәм.

Анда күзәтү нәтижәләрен һәм мәктәпнең экологик чараларда катнашуын чагылдырдым.

Табиғатне саклау буенча мәктәптә күп еллар дәвамында төрле чаралар үткәрелә.

Ә хәзер шулар белән танышып китик.

Мәктәптә дәресләр һәм класстан тыш чараларда, семинарларда экологиягә багышланган дәресләр үткәрелә. Бу чараларда укучылар актив катнаша. Мәктәп күләмендә уздырылган “Экоплакат” конкурсында жиңүче Калинина Регинаның эшен тәкъдим итәм. Ул табиғаткә сак караш кирәклегә турында искәртә.

Мәктәптә “Кошлар көне”, “Уңыш бәйрәме”, “Заповедник дәресләре” һ.б. үткәрелеп тора. 22 нче апрельдә “Жир көне” уңаеннан өмә үткәрелде. Укучылар бакчаны чүпләрдән арындырдылар. Мәктәптә чисталык айлыгы уздырыла. Укучылар паркны, юл буйларын жыештыралар.

Һәр яз саен ял көннәренә укучылар орлык һәм дару өчен нарат күркәләре, бөреләр жыярга бардылар. Без канатлы дусларыбызга жимлекләр, кош оялары ясыйбыз. Иске Жияш авылы клубында “Урман безнең байлыгыбыз” дигән викторина үткәрелде. Безгә урманчы Галиев Идеал Нәсих улы урманда үз-үзенә тоту кагыйдәләрен аңлатты.

Язын урманга, юл буйларына агач утыртырга барабыз. 1нче май бәйрәмендә, турслетта, укучылар сабан туенда, балаларны яклау көнендә урманның экологик торышын тикшердек һәм “Яшел патруль” операциясен үткәрдек.

Жәен табиғатнең күптөрлелеген өйрәнәбез, дару үләннәре жыябыз. “Су көне” уңаеннан чишмәләренә чистарттык, Шәбез елгасының торышын тикшердек. Мәктәп ихатасындагы матурлыкка игътибар итәбез. Бакчабыз чәчәкләргә күмелеп утыра. Төрле экологик конкурсларга катнашуның нәтижәсе буларак дипломнар, рәхмәт хатлары, сертификатлар белән бүләкләндек. Чүпләрне кабат файдалану өчен сортларга аерып жыюны оештырабыз. Гальваник элементларны жыеп тапшырабыз. Жирле халык арасында аңлату эшләре башкарабыз...

Результаты и их обсуждения :

1. Кеше эшчәнлегә табиғаткә зыян сала: туфрак эрозиясе, сазламыклар, рөхсәт ителмәгән чүплекләр барлыкка килә, сулар пычрана, урманнар кими, чишмәләр корый һ.б.

Выводы и рекомендации :

Проект эшчәнлегә буенча күзәтүләрдән чыгып **нәтижә** ясадым:

1. Без табиғатне саклауда үз өлешебезне кертәргә тиешбез.
 2. Укучылар бу эштә теләп катнаша.
 3. Бу эшкә күбрәк кешене жәлеп итәргә кирәк.
- Туган жиребезне саклыйк!!!