Министерство образования, науки и молодёжи

Республики Крым

Малая академия наук Крыма «Искатель»

 Отделение: химико-биологическое

 Секция: экология

**Экологические проблемы с. Дачное**

 Работу выполнила:

 Рейнова Анастасия Владимировна

 ученица 8 класса

 Дачновской общеобразовательной

 школы I – III ступеней

 г. Судака

 Научный руководитель:

 Рейнова Виктория

 Михайловна, учитель химии

 Дачновской общеобразовательной

 школы I – III ст.

 г. Судака

г. Судак– 2014

ТЕЗИСЫ

**Экологические проблемы с. Дачное**

 Рейнова Анастасия Владимировна, 8 класс,

 Дачновская общеобразовательная школа

 г. Судака Республики Крым

 Руководитель: Рейнова Виктория

 Михайловна, учитель химии

 Дачновской ОШ I – III ст.

Охрана природы – проблема, которая стала социальной. Чтобы улучшить экологическое состояние окружающей среды, от нас, школьников, понадобятся продуманные действия и ответственное отношение к природе.

**Цель работы:** провести исследование среди сверстников (анкетирование); овладеть техникой проведения анализа воды;практическим путём определить механический, химический и качественный состав почвы.

**Задачи работы:**

* расширять, систематизировать знания о влиянии человека на природу;
* ознакомить одноклассников с пагубным влиянием человека на природу;
* формировать бережное и ответственное отношение к миру природы;
* активизировать внимание и память сверстников, развивать логическое мышление. **Актуальность** данной проблемы возрастает в связи с тем, что человечество оказывает пагубное влияние на природу. Перед нами задача:
* научиться бережно и с любовью относиться к окружающей среде;
* прививать чувство гордости за свой родной край.

 **Методы исследования:** наблюдение, сравнение, беседа, анкетирование, накопление, отбор материала, изучение литературы, анализ.

 В ходе работы были рассмотрены пробы воды из трёх источников. Отмечено появление искусственных запахов, что вызвано загрязнением реки сточными водами; доказано тепловое загрязнение реки и наличие запаха. Рассмотрен механический и химический состав почвы. В ходе проекта было проведено анкетирование среди обучающихся и учителей школы, отмечены глобальные проблемы, интересующие односельчан. В дальнейшем будет продолжено активное участие в охране окружающей среды; работа по воспитанию у школьников бережного отношения к природе.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………3 - 4

РАЗДЕЛ 1

Основные показатели качества питьевой воды……………………….……5 - 6

1.1.Практическая работа……………………………………………..………6 - 10

РАЗДЕЛ 2

Роль почвы в жизни человека……………………………………………...11 - 13

2.1. Практическая работа…………………………………………………..13 - 17

2.2. Охрана почв………………………………………………………..…..17 - 18

РАЗДЕЛ 3

Проблемы села Дачное……………………………………………………19 - 23

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…………………………………………………………….….24

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ…………………………………………………….25

ПРИЛОЖЕНИЯ………………………………………...……………………..26

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня всё больше людей понимают взаимозависимость человека и природы. Многие говорят: «Мы едины. Мы вместе. Мы – единый разум с Землёй». И одновременно люди продолжают разрушать окружающую среду – леса, горы, реки, моря, землю. Многое из того, что делает человек, приводит к уничтожению природы: чрезмерное использование природных ресурсов, загрязнение воздуха, вод и почвы отходами, химикатами, пестицидами. Всё меньше остаётся незагрязнённой природы.

Экология - [наука](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Конечно, можно сказать, что есть охрана природы и любовь к ней на словах, а есть – в активном действии. Есть «наблюдения» за животными по телевидению и рассуждения о прекрасном мире природы, которым надо «уметь пользоваться», пока он сохранился в уникальных природных местах. А есть и активные добровольные действия в защиту природы и животных [6].

Что нас ожидает в будущем? Леса без деревьев, истощенные недра, отравленные реки? Хотелось бы, в будущем видеть другое: зелёные леса, чистые реки, образованные люди, которые живут в гармонии с природой. Фантазировать можно долго. Но верно одно: мир будет таким, каким его сделают сами люди.

Люди должны понимать, что дальнейшее развитие технического прогресса невозможно без оценки влияния новых технологий на экологическую ситуацию. Охрана природы – проблема, которая стала социальной [5].

Чтобы улучшить экологическое состояние окружающей среды, от нас, школьников, понадобятся продуманные действия и ответственное отношение к природе.

 **Цель работы:**

* сформировать у сверстников понимание, что любое вмешательство в природу может привести как к положительным, так и к отрицательным последствиям;
* формировать у одноклассников экологическую культуру;
* провести исследование среди сверстников об их отношении к окружающей среде (анкетирование);
* овладеть техникой проведения анализа воды;
* практическим путём определить механический, химический и качественный состав почвы.

**Задачи работы:**

 - вызвать интерес к окружающему миру, формировать реалистические представления о природе у сверстников;

 - расширять, уточнять и систематизировать знания о влиянии человека на природу;

 - ознакомить одноклассников с пагубным влиянием человека на окружающую среду;

- формировать бережное и ответственное отношение к миру природы;

 - развивать умение отражать своё отношение к изучаемому объекту в различных видах продуктивной творческой деятельности: рисовании, фотографии, слайд – презентации;

 - активизировать внимание и память сверстников, развивать логическое мышление: учить сравнивать, анализировать, устанавливать простейшие причинно – следственные связи, делать обобщения.

 **Актуальность** данной проблемы возрастает в связи с тем, что человечество оказывает пагубное влияние на природу. Перед нами стоит задача:

 - научиться бережно и с любовью относиться к окружающей среде;

 - прививать чувство гордости за свой родной край.

Задача очень сложная, так как в современном обществе вопросы взаимосвязи человек – природа считаются важными. Проведённый нами опрос среди учащихся подтвердил, что школьники не чувствуют себя единым целым с природой, не испытывают чувства ответственности за свой родной край.

**Сроки проведения:** два месяца.

**Место проведения исследования:** с. Дачное г. Судака Республики Крым, Дачновская общеобразовательная школа.

**Методы исследования:** наблюдение, сравнение, беседа, анкетирование, накопление, отбор материала, изучение литературы, анализ.

РАЗДЕЛ 1

Основные показатели качества питьевой воды

На уроках природоведения, химии мы поняли, что вода – начало и основа всего живого на Земле. С ней связанно разнообразие жизни на нашей планете. Сейчас уровень загрязнённости воды увеличивается в сотни раз в связи с индустриализацией. При употреблении воды в человеческий организм попадают вредные примеси. Понятие «чистая вода» - условно. Она считается чистой и пригодной для питья, если содержание примесей в ней не превышает ГДК (границедопустимые концентрации ) – это максимальное количество вредного вещества в единице объёма или массы, которое ежедневно влияет на организм и не вызывает заболеваний.

Водопроводная вода – это вода, которая подаётся в водосток после дополнительной обработки для питья. Она не должна иметь вредных организмов или иметь на поверхности плёнку.

Существуют основные показатели качества питьевой воды.

**Органолептические** – это показатели, которые можно определить с помощью органов чувств: зрения, обоняния, осязания, вкуса. Помутнение воды обуславливают твёрдые нерастворимые остатки, подвешенные в воде.

**Прозрачность** зависит от таких факторов, как количество ила, глины, песка, микроорганизмов, содержания химических веществ.

**Цветность** воды вызывают гуминовые кислоты, растворы солей железа, водоросли.

**Наличию запаха** и привкуса природная вода обязана природным солям, газам, органическим соединениям, которые образуются в процессе жизнедеятельности водных организмов. Природные запахи (рыбный, гнилостный, торфяной, запах плесени) появляются вследствие жизнедеятельности водных организмов или во время разложения органических соединений.

Искусственные запахи (нефтяной, фенольный и т.д.) вызваны загрязнением источников сточными водами. Вода может быть горькой, сладкой, солёной или кислой – всё это привкусы.

**Температура** воды – важный фактор, который влияет на физические, химические, биологические процессы, происходящие в водоёме. От её интенсивности зависит кислотность, процессы самоочищения и т.д. Наличие разности температур в несколько градусов может свидетельствовать о тепловом загрязнении водоёма.

**Бактериологические показатели.**

Известно, что вода – среда обитания трёх групп организмов, которые вызывают заболевания: бактерии, вирусы, простейшие. Исследование воды на содержание организмов – задание трудное. Для этого были разработаны специальные тесты, с помощью которых выявляют определённые группы бактерий (кишечная палочка и т.д.)[3].

Меня заинтересовала экологическая проблема водных источников с. Дачное.

В ходе практической работы было проведено:

 - определение органолептических показателей качества воды;

 - определение цвета воды;

 - определение прозрачности воды;

 - определение мутности воды;

 - определение температуры воды;

 - определение запаха воды.

**1.1. Практическая работа**

Для опытов были взяты пробы из трёх источников: водопроводная вода, из реки Суук – Су, из горного источника.

**Цель:** овладеть техникой и методикой анализа качества воды; научиться на практике определять органолептические показатели качества воды; развивать умение составлять таблицы, графики; закрепить на практике умение проводить химические эксперименты, придерживаясь правил техники безопасности.

**Оборудование:** пробирки, химический стакан, газета, мерный цилиндр, нагревательный прибор, пробиркодержатель, исследуемая вода, белая бумага, фильтры, весы, ртутный или спиртовой термометр, дистиллированная вода, справочные таблицы «Характер и вид запаха воды природного происхождения», «Интенсивность запаха, цветности воды».

**Ход работы**

**Опыт 1.** Определение цвета воды.

1. Набрать 10 – 12 мл исследуемой воды в пробирку.
2. Рассмотреть пробирку сверху на белом фоне при достаточном освещении.
3. Сравнить её цвет с цветом дистиллированной воды такого же объёма.
4. Наиболее подходящий оттенок выбрать из таблицы.

*Таблица 1.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цвет сбоку | Цвет сверху | Градус  |
| нет | нет | 0º |
| нет | очень слабый, желтоватый | 20º |
| очень слабый, бледно - жёлтый | желтоватый | 40º |
| бледно - жёлтый | светло - жёлтый | 60º |
| бледно - жёлтый | жёлтый  | 150º |
| бледно - жёлтый | интенсивно жёлтый | 300º |

Цвет воды обусловлен растворёнными в ней минеральными и органическими примесями. На него влияет присутствие солей железа и гуминовых кислот, которые образуются вследствие гниения растительных остатков. Они окрашивают воду в жёлтый цвет. Зеленоватое окрашивание вызывает интенсивное размножение сине – зелёных водорослей.

Результаты исследования заносим в таблицу.

*Таблица 1.2*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора воды | Цвет сбоку | Цвет сверху | Градусы |
| 24.10.2014 | водопроводная вода | нет | нет | 0º |
|  | река Суук - Су | нет |  очень слабо - жёлтый | 20º |
|  | горный источник | нет | нет | 0º |

**Вывод:** в пробе из реки Суук - Су обнаружен слабо – жёлтый цвет, что свидетельствует о наличии солей железа и гуминовых кислот.

 **Опыт 2.** Определение прозрачности воды.

1. Мерный цилиндр разместить на высоте 5 см над газетой и постепенно наливать в него исследуемую воду.
2. Определить высоту водяного столба, сквозь который можно прочесть текст.
3. Измерения провести трижды.
4. Записать средние значения трёх измерений. Для питьевой воды прозрачность должна быть не менее 30 см.

Результаты исследований заносим в таблицу.

*Таблица 1.3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора воды | Высота водяного столба, сквозь который виден текст |
| 24.10.2014 | водопроводная | 35 см |
|  | река Суук - Су | 30см |
|  | горный источник | 40 см |

**Вывод:** в ходе эксперимента было обнаружено, что вода из всех источников прозрачная, значит в ней достаточно небольшое количество ила, глины, песка, микроорганизмов.

**Опыт 3.** Определение мутности воды.

1. Стандартные фильтры максимально точно взвесить на весах до фильтрования.
2. Профильтровать 1 л исследуемой воды.
3. Фильтр с полученным осадком высушить и повторно взвесить.
4. Вычислить мутность воды по разнице в весе фильтра до и после фильтрования.
5. По разнице между весом фильтра с осадком и чистого фильтра определить суммарное количество нерастворимых в воде веществ. Допустимая мутность питьевой воды составляет 2 мг/л.

Результаты исследований заносим в таблицу.

*Таблица 1.4*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора воды | Мутность мг/л |
| 25.10.2014 | водопроводная вода | 0,2 |
|  | река Суук - Су | Масса фильтра до фильтрования – 0,580мг масса фильтра после фильтрования – 0,982мг мутность равна 0,402 |
|  | горный источник | 0,1 |

**Вывод:**  мутность обусловлена наличием твёрдых нерастворимых в воде остатков. В ходе эксперимента было обнаружено, что в реке Суук – Су она выше, сем в других источниках, вследствие загрязнения реки мусором, отбросами и т.д.

**Опыт 4 .** Определение температуры воды.

1. Опустить ртутный или спиртовой термометр в оду на 1/3 и держать 5 минут.
2. Не вынимая термометра из воды, определить температуру.

Таким образом, была измерена температура в поверхностном слое водоёма.

Результаты заносим в таблицу.

*Таблица 1.5*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора воды | Температура воды Сº |
| 24.10.2014 | река Суук - Су | В месте сброса сточных вод – 7ºвыше места сброса – 5ºниже места сброса - 6º |

**Вывод:** таким образом, хозяйственные объекты своей деятельностью влияют на температурные показатели водоёма и его экологию. От температуры воды зависит скорость переработки загрязнений, размножение бактерий, водных организмов.

**Опыт 5 .** Определение запаха воды.

1. В пробирку налить исследуемую воду температурой 20ºС. Закрыть отверстие большим пальцем, энергично встряхнуть, открыть и сразу понюхать.
2. Нагреть воду до 60ºС и опять понюхать.
3. Характер и интенсивность запаха определить по таблице.

*Таблица 1.6*

|  |  |
| --- | --- |
| Характер запаха | Разнообразие запахов |
| ароматический | огуречный, цветочный |
| болотный | илистый, прелый |
| гнилостный | фекальный, сточной воды |
| древесный | мокрых опилок, коры деревьев |
| землистый | прелый, гнилостный |
| плесневелый | затхлый, застойный |
| рыбный | рыбы, рыбьего жира |
| сероводородный | тухлых яиц |

Причиной запаха могут быть продукты гниения организмов, наличие веществ, которые имеют запах, а также сточные воды разного происхождения. Запах воды после хлорирования не должен превышать два балла.

Результаты исследования занесены в таблицу.

*Таблица 1.7*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора воды | Характер запаха | Разновидность запаха |
| 25.10.2014 | водопроводная вода  |  \_\_ | - |
|  | река Суук - Су | гнилостный | фекальный, сточные воды |
|  | горный источник | - | - |

**Вывод:** в ходе эксперимента был обнаружен гнилостный запах в пробе из реки Суук – Су. Человеческий фактор имеет к этому прямое отношение. Надо сооружать очистные и грамотно утилизировать бытовые отходы[3].

**Меры по охране воды от загрязнений:**

 - разбавление загрязнённой воды до предела допустимой концентрации;

 - строительство очистных сооружений;

 - создание замкнутых циклов водопользования на промышленных предприятиях;

 - разработка химических и биологических способов очистки воды от загрязнений[2].

РАЗДЕЛ 2

Роль почвы в жизни человека

Почва – основной источник производства продуктов питания, сырьё для многих отраслей промышленности. Почвенный покров образует на поверхности земли органоминеральный тонкий слой, через который, как через мембрану, происходят все сложные процессы обмена веществ и энергии между литосферой, грунтовыми водами, атмосферой, всеми живыми существами и человеком. Если почва загрязнена или отравлена химическими соединениями – это серьёзная проблема для всего живого на Земле. Поэтому охрана, рациональное использование почв, повышение их урожайности – первостепенное значение.

Почва – это лёгкий поверхностный слой суши, который является плодородным. Образование этого слоя происходило в процессе взаимодействия материнской породы, растений, животных, микроорганизмов, климата, рельефа. Природное плодородие почвы связано с запасом питательных веществ в ней, а также водным, воздушным и тепловым режимом. Почва обеспечивает потребность растений в водном и азотном питании, являясь агентом фотосинтетической деятельности, получает питательные вещества и воду, необходимые для растений и животных, влияет на химический состав воды. Одна из важнейших характеристик грунта – это количество воды, которое он может удержать. Неотъемлемыми функциями грунта, как природного тела, есть нагромождение атмосферных осадков и регулирование водного баланса, концентрация элементов питания растений, образование и обеспечение чистоты подземных вод. Вода в виде пара или жидкости занимает ¼ часть объёма грунта. Сухая и непокрытая растительностью земля выдувается ветром и , наоборот, избыток воды не даёт возможности выращивать большинство культур. Всё живое на Земле непосредственно зависит от количества воды в почве. Её влажность, вместе с другими характеристиками земной поверхности и климата, определяет, какая растительность будет произрастать в той или иной местности. Почва действует как губка, удерживая воду для употребления её корнями растений.

Почва состоит из трёх основных компонентов: минеральных частиц разного размер; органических материалов, которые образуются в результате гниения останков растений и животных; свободного пространства, которое может быть заполнено водой и воздухом. Для произрастания большинства растений хорошая почва должна состоять приблизительно из 45% минералов, 5% органических веществ, 25% воздуха и 25% воды[1].

Разнообразие почв определяется взаимодействием пяти факторов: исходного материала, климата, организмов, топографии, времени. Каждая почва имеет свои специфические черты, которые отображаются на почвенном профиле. Каждый профиль состоит из почвенных горизонтов. Они имеют толщину от нескольких мм до метра. Не все почвы имеют одинаковый набор горизонтов, их характер зависит от условий формирования.

Почва состоит из растворимых и нерастворимых в воде веществ. В нерастворимой части почвы может быть перегной, песок, глина, камни.

Текстура почвы отвечает количеству песка и глины в составе почвенного образца и соотношение этих частичек определяется прикосновением, если растереть его между пальцами. Частички песка бывают до 2 мм, тогда как размер частичек глины менее 0,002 мм. Частички более 2 мм – это камни или гравий, их не рассматривают в составе почвы. Разницу между ними можно ощутить руками: песок – зернистый, глина – клейкая.

Почвы, образованные вследствие разрушения силикатных пород, содержат значительное количество кремния, алюминия, а те, что образовались из известковых пород, содержат кальций и магний. Кроме этих элементов в состав почв входят: фосфор, азот, калий, железо, марганец, органические вещества. Разные виды почв отличаются по внешнему виду.

В состав почв входят:

1. Макроэлементы – это элементы, которые содержатся в живых организмах от нескольких процентов до частей процента. Из них состоят 99,6% животных тканей, к ним принадлежат углерод, кислород, водород, калий, кальций, фосфор, магний, сера, железо, хлор.
2. Микроэлементы – элементы, содержание которых колеблется от тысячных до стотысячных частей процента. Это литий, бор, фтор, титан, ванадий, хром, кобальт, марганец, никель, медь, цинк, бром, молибден, стронций, алюминий, серебро, кадмий, йод, барий, свинец.
3. Ультрамикроэлементы – элементы, которые есть в живых организмах в малом количестве, менее миллионных частей процента. Это аурум, селен, меркурий, таллий, уран. Таким образом, живые организмы содержат почти все элементы периодической системы Менделеева; каждый имеет определённое значение для жизнедеятельности организма. Недостача, отсутствие или избыток какого – нибудь из элементов влияет на биохимические процессы[3].

**2.1.Практическая работа**

В данной работе были исследованы образцы почв:

 - почва виноградника;

 - лесная почва.

**Опыт 1.** Определение механического состава почвы.

**Цель:** развивать умение проводить химические эксперименты, придерживаясь, правил техники безопасности; практическим путём определить механический состав почвы, сделать выводы.

**Оборудование:** колбы на 100 мл и 200 мл, пипетка, лейка, фильтр, фарфоровая ступка с пестиком, пробирки, технические весы с разновесами, сухой грунт, дистиллированная вода, 10% растворы HCl, HNO3, BaCl2, KCl, AgNO3, H2SO4.

**Ход работы**

1. В мерный цилиндр объёмом 200 мл поместить 10 г исследуемого грунта.
2. Долить в цилиндр воды до отметки 100 мл.
3. Тщательно перемешать смесь, закрыв пробкой.
4. Поставить полученную мутную жидкость отстаиваться и наблюдать, какие частицы оседают раньше, а какие позже. Для лучшего различия надо приклеить к цилиндру узкую полоску белой бумаги длиной

 10 см по высоте. Через 10 – 15 мин можно наблюдать уплотнение осадка, образующего слои: мелкого камня, песка, глины, перегноя.

**Опыт 2.** Сравнение разных слоёв почвы по цвету, скорости отстаивания.

1. Поместить в пробирки одинаковое количество исследуемого материала.
2. В каждую пробирку долить 1/3 объёма воды.
3. Тщательно перемешать и провести наблюдение за:

- окрашиванием полученных смесей;

- количеством больших и маленьких частичек;

 - скоростью отстаивания;

- количеством маленьких частиц, которые долго пребывают в подвешенном состоянии.

Результаты исследований занести в таблицу.

*Таблица 2.1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора грунта | Окрашивание | Количество частичек | Скорость отстаивания | Количество взвесей |
| 20.10.2014 | виноградники | коричнево - серая | много частиц глины, жидкость долго остаётся мутной, со временем отстаивается  | медленное отстаивание20 – 25 мин | суспензия – смесь глины с водой, со временем оседает |
|  | лесная почва | тёмно - коричневая | крупные частицы быстро оседают на дно, их больше, чем в почве виноградника | быстрее отстаивается в течение 10 мин | взвесей меньше, быстрее оседают на дно |

**Вывод:** в лесной почве много перегноя, тогда как почва виноградников богата наличием глины.

**Опыт 3.** Приготовление водной вытяжки почвы.

1. Образец почвы тщательно растереть в ступке.
2. Взвесить 25 г почвы.
3. Перенести взвешенный грунт в колбу ёмкостью 200 мл.
4. Налить в неё 50 мл дистиллированной воды.
5. Содержимое взболтать и дать отстояться 5 – 10 мин.
6. Профильтровать раствор в колбу ёмкостью 100 мл.

**Вывод:** для определения веществ, находящихся в почвенном растворе, провели растворение сухого грунта в воде, при этом вещества, которые содержатся в почве, перешли в водную вытяжку.

**Опыт 4.** Приготовление хлоридной вытяжки почвы.

При добавлении раствора хлорида калия к почве или её раствору происходит обмен ионов калия на ионы водорода сложных веществ, которые входят в состав поглощающего комплекса. Это способствует повышению концентрации кислоты в вытяжке.

1. Почву, которая осталась после фильтрования водной вытяжки, перенести стеклянной палочкой в колбу, где находится исходная масса.
2. Налить в колбу 50 мл 10% раствора HCl.
3. Взбалтывать 30 мин.
4. Отстоять 5 мин.
5. Профильтровать раствор.

**Вывод:** в ходе эксперимента была повышена концентрация кислоты в вытяжке.

 **Опыт 5.** Качественное определение карбонатов.

1. Один шпатель почвы поместить в чашку.
2. Долить 5 капель 10% раствора HCl.
3. Определить содержимое карбонатов по интенсивности выделения углекислого газа.

Результаты исследований занести в таблицу.

*Таблица 2.2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора почвы | Наблюдение |
| 20.10.2014 | виноградники | слабое выделение углекислого газа  |
|  | лесная почва | интенсивное выделение углекислого газа |

**Вывод:** в ходе эксперимента были обнаружены несвязанные карбонаты (они могут происходить от известняка). При добавлении кислоты произошла химическая реакция – выделение углекислого газа.

 **Опыт 6.** Качественное определение хлоридов.

1. Отлить в пробирку 5 мл фильтрата.
2. Долить 5 капель 10% раствора HNO3.
3. По каплям доливать раствор AgNO3.
4. Наблюдать изменения (выпадение белых хлопьев – наличие хлоридов в десятых и более частях процента; осадок не выпадает, но раствор мутнеет – наличие хлоридов в десятых и сотых частях процента).

Результаты исследования занесены в таблицу.

*Таблица 2.3*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора почв | Наблюдения  | Наличие хлоридов |
| 21.10.2014 | виноградники | выпадает белый творожистый осадок | в десятых и более долях процента |
|  | лесная почва | выпадает белый осадок меньший по количеству | в десятых и более долях процента |

**Вывод:**  накопление элемента хлора в растениях зависит от содержания его в почве.

 **Опыт 7 .** Качественное определение сульфатов.

1. В пробирку налить 5 мл фильтрата.
2. Добавить 5 капель 10% раствора HCl.
3. Добавить 2 – 3 мл 20% раствора BaCl2.
4. Наблюдать изменения, происходящие в растворе (выпадает белый осадок – содержание сульфатов десятки процентов, помутнение – сотые доли процента, слабое помутнение – тысячные доли процента, видимые лишь на чёрном фоне).

Результаты занести в таблицу.

*Таблица 2.4*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора почвы | наблюдения | Содержание сульфатов |
| 21.10.2014 | виноградники | слабое помутнение, видимое на чёрном фоне | в тысячных долях процента |
|  | лесная почва | слабое помутнение, видимое на чёрном фоне | в тысячных долях процента |

**Вывод:** в ходе эксперимента было установлено, что сульфаты находятся в образцах почв в тысячных долях процента.

**Опыт 8.** Окраска пламени. Определение наличия ионов кальция.

Летучие соли кальция (хлориды, нитраты) окрашивают пламя в кирпично – красный цвет.

1. Налить в пробирку 1 мл грунтовой вытяжки.
2. Смочить в ней ложечку для сжигания.
3. Внести раствор в пламя спиртовки.
4. Наблюдать за появлением цвета.

Результаты занести в таблицу.

*Таблица 2.5*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Место сбора грунта | Наблюдения |
| 21.10.2014 | виноградники | желтовато – красная окраска пламени  |
|  | лесная почва | кирпично – красная окраска пламени |

 **Вывод:** в ходе эксперимента было установлено, что в почве виноградников небольшое наличие ионов кальция, а в лесной почве – явное наличие ионов кальция.

**Опыт 9.** Определение pH почвы.

1. Шпатель почвы поместить в чашку.
2. Добавить в почву 10 мл раствора хлорида калия.
3. Содержимое чашки тщательно перемешать стеклянной палочкой.
4. Подождать 1 – 2 мин.
5. Аккуратно поместить индикаторную бумагу в раствор.
6. Сравнить окраску индикаторной бумаги по шкале.

Результаты занести в таблицу.

*Таблица 2. 6*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата  | Место сбора почв | Значение pH |
| 21.10.2014 | виноградники | pH=5 |
|  | лесная почва | pH=5,5 |

**Вывод:**  в ходе эксперимента была установлена pH почвы, которая влияет на её плодородие и на запасы питательных веществ, а также степень урожайности[3].

**2.2.Охрана почв**

В Крыму использование почв насчитывает много веков. До второй половины ХIХ века ведущие виды хозяйства – пастбищное , скотоводство, земледелие, лесозаготовки – относительно слабо влияли на состояние почвенного покрова. Надо сочетать охрану нетронутой природы и охрану территории в ходе использования. Охранять природу на всей территории полуострова – там, где живут редкие и исчезающие виды, и там, где живет и работает человек. При этом для каждой зоны должен быть определён особый режим природоиспользования и охраны. Не так давно в сельских районах Крыма в связи с изменением социально – экономических отношений, повышением цен на энергоресурсы забрасываются распахиваемые земли. На этих участках формируется сорная растительность. Этот процесс неблагоприятен в экологическом и экономическом отношениях. Его надо направить в нужное русло и использовать а природоохранных целях.

Любая хозяйственная деятельность человека изменяет природные ресурсы. Сохранение природы в первозданном виде невозможно. Нынешнее поколение должно понимать, что все сохранившиеся естественные ландшафты в Крыму следует объявить неприкосновенным запасом[4].

 РАЗДЕЛ 3

Проблемы села Дачное

Я живу в живописнейшем уголке Крыма – в селе Дачное Судакского района. Наше село известно с ХIV века. Во времена генуэзцев древний Таракташ входил в состав Солдайского консульства. В ХIХ веке – центр Таракташской волости Феодосийского уезда.

Таракташ спрятан в складке гор и выглядит, как кавказский аул. В селе сохранилась мечеть Аджи – бей Джами. По своим чертам культура жителей II века н.э. тяготеет к населению Боспорского царства.

Расположено село в долине, где, в основном, коричневые почвы, что благоприятствует выращиванию винограда. Наш район славится виноградарством и виноделием. Село Дачное со всех сторон окружено горами: гора Лягушка (Бакаташ), гора Гребешок (Таракташ). Эти горы задерживают потоки холодного воздуха, поэтому в нашем селе намного теплее, чем в соседних сёлах Лесное и Грушевка. Этому способствует и близость к Чёрному морю.

Меня очень волнуют проблемы родного села, которые были изучены в ходе проекта.

**Тема проекта:** проблемы с. Дачное.

**Цель проекта:** изучить проблемы села, сделать всё возможное для улучшения экологического состояния.

**Ход работы:**

В ходе анкетирования были опрошены учителя и обучающиеся Дачновской общеобразовательной школы (46 обучающихся и 25 учителей – всего 81 респондент).

**Анкета** «Отношение к экологии в с. Дачное»:

1. Сколько вам лет?

- от 10 до 15 лет (42 чел.);

 - от 15 до 20 лет (21 чел.);

 - от 20 до 30 лет (8 чел.);

 - от 30 до 40 лет (15 чел.);

 - от 40 до 50 лет (12 чел.);

 - от 50 до 60 лет (3 чел.).

*Диаграмма 3. 1*

**Вывод:** как видно из диаграммы большинство респондентов имеют возраст до 15 лет.

1. Какие проблемы села вас особенно тревожат?

*Таблица 3.1*

|  |  |
| --- | --- |
| Экология | 42,3% |
| Облагораживание села | 26,3% |
| Досуг молодёжи | 16,2% |
| Рабочие места | 15,2% |

*Диаграмма 3. 2*

1. Оставляли ли вы мусор на природе?

- да – 53 человека;

 - нет – 28 человек.

*Диаграмма 3.3*

**Вывод:** как видно из диаграммы большинство участников анкетирования не убирают за собой мусор на природе, что пагубно отражается на состоянии окружающей среды.

1. Какой личный вклад вы внесли в сохранение окружающей среды:

- выбрасывали мусор в строго отведённых для этого местах – 48 человек;

 - участвовали в озеленении родного села – 68 человек;

 - принимали участие в трудовых акциях по уборке реки Суук – Су – 76 человек;

 - принимали участие в субботниках по благоустройству села – 76 человек;

 - принимали участие в уборке школьного парка – 79 человек.

*Диаграмма 3.4*

**Вывод:** в ходе социологического опроса удалось выяснить, что главной проблемой нашего села, по мнению учителей и школьников Дачновской ОШ, является экология.

Этот вопрос уже давно стоит перед жителями нашего села, с целью избегания экологической катастрофы обучающиеся нашей школы уже давно выполняют проекты по улучшению окружающей среды.

**Проект №1** «Чудеса для людей из ненужных вещей»

В ходе проекта школьники сделали поделки из пластика, а так же ненужных в хозяйстве вещей, бытовых отходов [ПРИЛОЖЕНИЕ 1].





Наверное, каждому человеку хотелось бы иметь таких замечательных снеговиков, которых дети сделали из перегоревших лампочек или букет цветов из пенопласта. Так можно не только украсить свой дом, но и помочь экологии.

**Проект№2** «Зеленые насаждения»

В ходе данного проекта обучающиеся нашей школы занялись высадкой деревьев. Были высажены саженцы ели, сосны, яблони на берегах реки Суук – Су [ПРИЛОЖЕНИЕ 1].

**Проект№3** «Уборка мусора»

Каждый год старшеклассники принимают активное участие в уборке села от мусора, а также очистке устья реки Суук – Су от бытовых отходов. С удовольствием занимаются уборкой школьного парка, посадкой лекарственных трав и кустарников [ПРИЛОЖЕНИЕ 1].

**План дальнейших действий по улучшению экологии родного села:**

1. Организовать работу с населением, направив ее на повышение грамотности и сознательного отношения к решению проблем охраны окружающей среды от загрязнения ее отходами.
2. Ввести разъяснительные беседы о бережном отношении к окружающей среде с учащимися школы.
3. Провести внеклассное мероприятие: «Мы и окружающая среда»

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1].

1. Формировать у учащихся потребность беречь, приумножать богатства природы.
2. Подвести школьников к выводу о разумном природоиспользовании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования не раз возникал вопрос: «Можно ли смотреть в будущее с оптимизмом?» Конечно, это непросто. Возможности у всех разные, но пути решения экологических проблем следует искать вместе. Надо не только верить, что человек найдёт решения, как сберечь природу, как жить в согласии с ней, а и личным примером, инициативой докажет своё неравнодушие к ней, своё желание сберечь и приумножить её богатства для будущих поколений.

В ходе работы были рассмотрены пробы воды из трёх источников.

Отмечено появление искусственных запахов, что вызвано загрязнением реки сточными водами; доказано тепловое загрязнение реки и наличие запаха.

Рассмотрен механический и химический состав почвы с. Дачное. Дана оценка экологического состояния почвы и необходимости её охраны.

В ходе проекта было проведено анкетирование среди обучающихся и учителей школы, отмечены глобальные проблемы, интересующие односельчан.

В дальнейшем будет продолжено активное участие в охране окружающей среды; работа по воспитанию у школьников бережного отношения к природе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валек Й. Что должен знать и уметь юный защитник природы. – М.: Прогресс, 1983. – 248с.
2. Волочаева Т., Чеботарь И. Глобальные проблемы человечества //Биология и химия в школе. – 2013. - №4. – с.35 – 39.
3. Вороненко Т. Химия и окружающая среда// Шкільний світ. – 2006. - №28 – 29. – с.20 – 56.
4. Мелаш В. Экологические исследования на научно – исследовательском участке//Биология и химия в школе. – 2002. - №1. – с.30 – 32.
5. Плешаков А.А. Как знакомить детей с правилами поведения в природе//Нач. шк. – 1998. - №8.
6. Фурсов В. Природа и человек: единство или борьба//Биология и химия в школе. – 2011. - №6. – с.36 – 38.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. Слайд – презентация внеклассного мероприятия «Мы и окружающая среда».
2. Проект «Главные проблемы с. Дачное».
3. Видеоролик «Чудеса для людей из ненужных вещей».
4. Видеоролик «Экологический марафон: Зелёная школа – зелёная страна».