

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА АДМИНИСТРАЦИИ  
ЧЕРНОМОРСКОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВОИВАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА  
ИМЕНИ МАСЬКО ПАВЛА НИКОЛАЕВИЧА»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЧЕРНОМОРСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ОДОБРЕНО**

Протокол заседания  
педагогического совета  
МБОУ «Новоивановская средняя  
школа им.Масько П.Н.»  
Протокол № 1  
от 29 августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель  
директора по ВР  
\_\_\_\_\_ Н.В.Шараева  
29 августа 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о.директора  
МБОУ «Новоивановская  
средняя школа им.Масько  
П.Н.»  
\_\_\_\_\_ А.А.Старикова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Биохимические проблемы экологии и рационального природопользования»**

Направленность: естественно-научная

Срок реализации программы: 1 год (36 часов)

Вид программы: модифицированная

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 5-17 лет

Составитель: Шараева Надежда Викторовна

Должность: педагог дополнительного образования

с.Новоивановка, 2025 г.

**СОДЕРЖАНИЕ****1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	8
1.3. Воспитательный потенциал программы	9
1.4. Содержание программы	9
1.5. Планируемые результаты	14

**2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Условия реализации	15
2.3. Формы аттестации	20
2.4. Список литературы	21

**3. ПРИЛОЖЕНИЯ**

3.1. Оценочные материалы	24
3.2. Методические материалы	31
3.3. Календарно-тематическое планирование	49
3.4. Лист корректировки	51
3.5. План воспитательной работы	51

## 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Основой разработки рабочей программы кружка «Биохимические проблемы экологии и рационального природоиспользования» является следующая **нормативно-правовая база**:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;

– Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;

- Устав МБОУ «Новоивановская средняя школа им. Масько П.Н.».

#### **Направленность (профиль) программы:**

Рабочая программа кружка «Биохимические проблемы экологии и рационального природоиспользования» имеет естественно-научную направленность. Программа направлена на формирование творчески развитой личности школьника путём совершенствования его знаний, умений и навыков, развития его общей экологической культуры; умение работать с различными источниками информации, применять географические, биологические и экологические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов. воспитание экологически грамотного поведения в окружающей среде; подготовка учащихся к восприятию этих знаний с помощью рассмотрения причинно-следственных связей между географическими объектами и явлениями; адаптации к условиям окружающей среды и обеспечения безопасности жизнедеятельности; формирование устойчивого интереса школьников к изучению экологии; систематизация знаний о природе и человеке; получение учащимися сверх программных теоретических и практических экологических знаний и умений; более глубокое изучение отдельных вопросов экологии своей Родины;

#### **Актуальность программы:**

В современных условиях серьёзность и сложность общественного развития ставит перед человеком важную задачу - сохранение экологических условий жизни в биосфере. В связи с этим остро встаёт вопрос об экологической грамотности и экологической культуры нынешнего и будущего поколений. Экологическое воспитание учащихся сегодня является одной из важнейших задач общества, а значит, и образования.

Значение экологического образования в настоящее время трудно переоценить. При этом из-за нехватки времени о многих биологических объектах приходится лишь рассуждать – практические занятия невозможно проводить в том объёме, в каком это было бы желательно. Занятия в кружке позволяют восполнить этот недостаток хотя бы для учащихся, интересующихся биологией.

Таким образом, актуальность программы в том, что она ставит перед собой задачу воспитания экологической культуры у обучающихся. Под экологическим воспитанием можно понимать многостороннее взаимодействие обучающихся как активных субъектов с окружающей природно-социальной средой, в процессе которого они созревают как личности- представители особой экосистемы- человек- природа- общество.

**Новизна программы состоит** в том что, в том, что познание экологии непосредственно связано с экспериментальной деятельностью. Также существенно расширена практическая составляющая программы, что позволяет повысить интерес обучающихся к предметам и явлениям исследования, постановке эксперимента и решению исследовательских задач.

### **Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

Отличительные особенности данной программы в следующем: образовательный процесс по программе имеет развивающий характер, направленный на реализацию интересов и способностей обучающихся, на создании ситуации успеха и обеспечение комфортности обучения. Учебные занятия носят характер живого общения, заинтересованного поиска решения проблем с помощью разумного сочетания самостоятельной деятельности, дозированной помощи и работы под руководством педагога.

Программой предусмотрена проектно-исследовательская деятельность учащихся в виде разработки и защиты проектов и учебных исследовательских работ, что позволяет не только развить исследовательский интерес, но и творческий потенциал обучающихся.

Значительная часть работы по программе предусматривает деятельность в группах, что формирует навыки работы в коллективе, коммуникативные способности обучающихся.

Содержанием программы предусмотрено формирование и патриотических чувств учащихся. Через изучение природы родного края, прививается чувство долга, ответственности за природные богатства Родины, за сохранение и приумножение ценностей родного края.

**Педагогическая целесообразность** заключается в следующем:

- создание условий для развития личности ребенка;
- развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, его интеграции в системе мировой и отечественной культур;
- целостность процесса психического и физического, умственного и духовного развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья детей;
- взаимодействие педагога дополнительного образования с семьей.

**Адресат программы** – это обучающиеся в возрасте от 5 до 17 лет. Этот возраст – оптимальный этап в развитии экологической культуры личности. В этом возрасте у учащихся развивается эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру, формируются основы нравственно-экологических позиций личности, которые проявляются во взаимодействиях ребенка с природой, а также его поведении в природе. Изучение данной программы способствует формированию экологической ответственности как важнейшего компонента экологической культуры.

В образовательное пространство включены дети, находящиеся в различных трудных жизненных ситуациях, дети из многодетных семей, дети с ограниченными возможностями здоровья. В проведении занятий совместно с детьми могут участвовать родители (законные

представители) без включения их в списочный состав учебных групп при наличии согласия педагога - руководителя детского объединения.

Дифференциация по возрасту связана с психофизическими возрастными особенностями учащихся. Занятия проводятся в группах, подгруппах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие.

#### **Объём и срок освоения программы.**

Программа рассчитана на 1 учебный год, общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы, составляет 36 учебных часов. Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям и уровню предварительно подготовки учащихся. Педагог стремится к индивидуальному подходу ко всем учащимся.

Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями, состоянием здоровья учащихся

#### **Уровень программы – стартовый.**

Занятия проводятся в группах 1 раз в неделю продолжительностью 1 академический час (для возрастной категории 5-6 лет - 30 минут). Набор в группы не требует дополнительной подготовки учащихся. Реализация программы не требует специально оборудованного помещения, занятия могут проводиться как в обычной классной комнате, так и непосредственно в природной и городской среде через экскурсии, практические работы.

#### **Формы обучения:**

Программа реализуется по очной форме обучения.

Занятия проводятся со всей группой.

Используются следующие формы проведения занятий:

- учебное занятие по ознакомлению учащихся с новым материалом;
- учебное занятие закрепления и повторения знаний, умений и навыков;
- учебное занятие обобщения и систематизации изученного;
- учебное занятие выработки и закрепления умений и навыков;
- учебное занятие проверки знаний и разбора проверочных работ;
- комбинированное учебное занятие;
- занятие — экскурсия;
- занятие - презентация и защита проекта;
- занятие - ролевая игра и другие.

Данная программа предусматривает проведения теоретических занятий, проектную деятельность и практическую деятельность обучающихся.

Теоретические занятия проводятся в виде бесед, лекций, просмотров видеофильмов. Основой изучения теоретических занятий является раскрытие понятий среды, экологических факторов и их взаимодействия, а также влияние самих организмов на среду; обобщение взаимосвязи организмов, их влияние друг на друга, что позволяет подойти к рассмотрению этих аспектов на уровне популяций, т. е. совокупности особей одного вида.

Проектная деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, заседаний, викторин, встреч с интересными людьми, реализации проектов и т.д. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д.

Практическая деятельность ориентирует обучающихся на самостоятельное изучение проблем природопользования и охраны окружающей среды на территории своего района. Практическая деятельность экологического содержания включает три основных составляющих: мониторинг состояния природной среды, пропаганда идей устойчивого развития, защиты окружающей среды от разрушения и загрязнения.

Обучение осуществляется по принципу «теория-практика», то есть, все теоретические знания учащиеся закрепляют на практике. Итоговый анализ работ проводится в конце полугодия, года в

виде тестов, творческих заданий и выставки.

### **Особенности организации образовательного процесса.**

Занятия проводятся в разновозрастных группах и содержат постоянный состав обучающихся на протяжении всего срока обучения.

Этапы реализации программы соответствуют годам обучения по освоению содержания программного материала:

подготовительный этап: первоначальное овладение экологическими знаниями, умениями наблюдать, анализировать, проводить сравнения, формирование эмоционально ценностного отношения к природе, развитие первичных навыков исследовательской деятельности, накопление информации о процессах и явлениях природы;

формирующий и закрепляющий этап :углубление полученных теоретических знаний, развитие умений практико-ориентированной деятельности. Развитие навыков использования полученных знаний в повседневной жизни;

на протяжении всего курса обучения - творческий этап: формирование ключевых компетенций: учебно-организационных, учебно-информационных, учебно-логических, учебно-коммуникативных.

### **Режим занятий.**

Занятия проводятся 1 раз в неделю, в понедельник с 16.00 до 16:45.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель** реализации программы – расширение и углубление знаний об особенностях экологического равновесия в природе и механизмах его поддержания, а также о нарушениях этого равновесия веществами - загрязнителями окружающей среды. Формирование у обучающихся нравственных-экологических ценностей и включение их в культурно-творческую деятельность, воспитание уважения к природе и экологии; обеспечение прав личности на развитие и самореализацию, расширение возможностей для удовлетворения разнообразных интересов детей и их семей, обеспечение общественной солидарности.

**Основными задачами** реализации рабочей программы являются:

*Образовательные (предметные):*

углубление и расширение имеющихся у школьников знаний о природе, полученных в начальной школе;

приобретение знаний о природе родного района и его компонентах, как о предмете исторического и культурного развития общества;

формирование экологического взгляда на мир; формирование представлений о методах изучения экологии;

ознакомление с основными способами проведения и оформления исследовательских и проектных работ;

вовлечение обучающихся в практическую природоохранную деятельность;

обучение правилам поведения в природе;

*Личностные:*

формирование общественной активности бережного отношения к окружающему миру, его охране;

выработка способности определять свое место в деле сохранения окружающей среды;

формирование способности к использованию географических, биологических и экологических знаний и умений в решении местных природоохранных проблем, а также видения своего места в решении вопросов, которые будут стоять перед нами в будущем; развитие основных психических процессов школьников: воображение, память, мышление, речь и др.; формирование гражданского самосознания; развить кругозор учащихся.

*Метапредметные:*

развитие потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности;

формирование навыков прогнозировать и оценивать последствия деятельности человека для здоровья природной среды и человека.

### 1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательный потенциал программы направлен на обеспечение благоприятных условий для социально-личностного, духовно-нравственного и гражданско-патриотического роста личности обучающегося. Воспитание является приоритетной составляющей образовательного процесса, так как именно сформированность у обучающихся нравственных ценностей и ориентиров предопределяет содержательную направленность применения им полученных знаний и умений, конструктивную и благотворную деятельность в социуме.

Режим занятий определяется рабочей программой в соответствии с возрастными и психолого-педагогическими особенностями обучающихся, санитарными правилами и нормами. Расписание занятий составляется в соответствии с возрастными и психолого-педагогическими особенностями обучающихся, санитарными правилами и нормами. Занятия, предусмотренные программой дополнительного образования, проводятся после окончания основного учебного процесса и перерыва, отведенного на отдых. Продолжительность занятия не должна превышать 60 минут. Строгих условий набора обучающихся в группу дополнительного образования детей нет. В кружок записываются все желающие. Комплектование группы осуществляется с учетом возрастных и психологических особенностей детей. Наполняемость групп: 5-30 человек. Учебный процесс по программе дополнительного образования осуществляется в кабинетах, других помещениях школы, актовом зале, спортивном зале, школьной библиотеке и за пределами школы (музеи, театры, сельская библиотека и т.д.). Занятия в кружке дополнительного образования могут проводиться в форме лекций, практических работ, семинаров, конференций, игр, соревнований, экскурсий, походов, прогулок, индивидуальных консультаций или бесед. Обучающиеся могут выбирать интересующую их программу дополнительного образования в соответствии со своими склонностями, также они имеют возможность заниматься по нескольким интересующим их программам и в случае необходимости заменять одни программы на другие.

### 1.4. Содержание программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации и занятия	Формы контроля и/или аттестации
		всего	теория	практика		
<b>Раздел 1. Вводное занятие (1 ч.)</b>						
1.1.	Техника безопасности, техника пожарной безопасности и правил дорожного движения.	1	0.5	0.5	групповая	анкетирование экскурсия
<b>Раздел 2. Введение в экологию(5 ч.)</b>						
2.1.	Что такое экология	1	0.5	0.5	групповая	опрос выставка
2.2.	Окружающая среда и окружающая природа	2	1	1	групповая	опрос тестовые задания
2.3.	Живое- неживое	1	0.5	0.5	групповая	опрос самостоятельная работа
2.4.	Человек и природа	1	0.5	0.5	групповая	опрос самостоятельная работа

<b>Раздел 3. Экология сообществ (12 ч.)</b>						
3.1.	Невидимые нити	2	1	1	групповая	опрос практическая работа
3.2.	Погода и климат. Работа над проектом «История создания Земли».	2	1	1	групповая	опрос, защита проекта
3.3.	Экологические связи	1	0.5	0.5	групповая	опрос самостоятельная работа
3.4.	Животные и растения. Работа над проектом «Аптека на подоконнике»	2	1	1	групповая	опрос, защита проекта
3.5.	Сезонные изменения в природе	2	1	1	групповая	опрос творческая работа
3.6.	Природные сообщества Проект «Степь»	3	1	2	групповая	творческая работа защита проекта
<b>Раздел 4. Охрана природы (10 ч.)</b>						
4.1.	Охрана растительного мира	2	1	1	групповая	опрос, самостоятельная работа
4.2.	Экология жилища Работа над проектом «Мой питомец»	2	1	1	групповая	защита проекта, самостоятельная работа
4.3.	Охрана животного мира	2	1	1	групповая	опрос тестовые задания
4.4.	Красная книга России	2	1	1	групповая	опрос творческая работа
4.5.	Красная книга Крыма	2	1	1	групповая	опрос творческая работа
<b>Раздел 5. Основы экологической этики(8 ч.)</b>						
5.1.	Животные уголка живой природы.	2	1	1	групповая	опрос. самостоятельная работа
5.2.	Будь здоров	2	1	1	групповая	опрос, практическая работа
5.5.	Профессия- эколог	1	0.5	0.5	групповая	опрос. экскурсия
5.6.	В гости к другу	1	0.5	0.5	групповая,	творческая работа, выставка
5.7.	День защиты проектов	2	1	1	групповая,	защита проекта конференция

Итого часов:	36	17.5	18.5		
--------------	----	------	------	--	--

Содержание программы курса составлено с опорой на познавательную деятельность с применением следующих форм: познавательные беседы, предметные игры, практические и исследовательские работы.

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Вводное занятие (1ч.)

Теория: содержание работы на предстоящий год обучения. Техника безопасности, техника пожарной безопасности и правил дорожного движения.

Практика: викторина «Мир вокруг нас».

Форма контроля: анкета «Твои увлечения». Экскурсия в живой уголок.

#### Раздел 2. Введение в экологию.(5 ч.)

Тема 2.1. Что такое экология.

Теория: понятие – экология, как наука, основатель Эрнст Геккель. Экология – наука о доме. Наш дом родной. Тайна происхождения жизни. Живое и неживое в природе. Природа- источник красоты и гармонии. .

Практика: конкурс рисунков на тему «Осень»; Проведение викторины «Осенний марафон» (ребята своими руками мастерят поделки из природного материала).

Форма контроля: опрос, выставка.

Тема 2.2. Окружающая среда и окружающая природа.

Теория: организм и окружающая среда. Явления природы: снегопад, дождь, листопад, северное сияние, затмение луны и солнца. Неистовые вихри: циклоны, торнадо, смерчи, ураганы. Электричество в воздухе: молнии. Полярное сияние - одно из чудес природы. Семицветная арка. Восход и закат солнца. Лавины. Зависимость живого от природных явлений.

Практика: презентация «Природа и мы»

Форма контроля: опрос, тестовые задания

Тема 2.3. Живое – неживое.

Теория: многообразие живой и неживой природы. Предметы и явления. Солнце неживое, но милое, родное. Без почвы и воды не случилось бы беды. Загрязнение окружающей среды. Камни, песок, воздух, вода. Пассаты-ветры дующие всегда. Красота и гармония гор. Минералы. Сказочная красота камней (яшма, изумруды, малахит). Мир пещер их красота и многоликость. Карстовые пещеры. Соль Земли. Песок и глина. Вездесущий и многоликий кварц. Обычная вода, но это интересно! Беседа о твёрдой, жидкой и газообразной воде. Вода в быту. Экономия воды. Вода источник жизни на Земле. Озёра это голубые глаза Земли. Чистая вода Байкала. Хранилища воды на суше. Как снег становится льдом. Во власти вечной мерзлоты.

Практика: практическая работа: «Влияние солнечного света на рост и развитие растения».

Форма контроля: опрос, самостоятельная работа

Тема 2.4. Человек и природа.

Теория: место человека в природе. Человек – дитя природы, а не хозяин. Природоохранная деятельность человека. От динозавров до человека. Как возникли и почему вымерли динозавры. Экологическая катастрофа, приведшая к исчезновению динозавров и других животных. Деятельность человека.

Практика: участие в викторинах, конкурсах.

Форма контроля: опрос, самостоятельная работа.

#### Раздел 3 . Экология сообществ (12 ч.)

Тема 3.1.Невидимые нити.

Теория: взаимосвязи в природе. Разрушение взаимосвязей и последствия. Экологические катастрофы. Пищевые цепочки и пирамиды. Экология сообществ. Среда обитания живых организмов. Среда обитания – дом. Среда обитания – улица. Лес – природное сообщество. Леса планеты. Ярусы смешанного леса. Растительное сообщество леса. Животное сообщество леса. Группы животных по способу питания. Пищевые связи. Луг – природное сообщество. Заливные луга рек. Водоем. Поле – природное сообщество. Способы защиты урожая.

Практика: игры, опыты, наблюдения в живом уголке.

Форма контроля: опрос, самостоятельная работа.

Тема 3.2. Погода и климат.

Теория: что такое погода? Что такое климат? Кто ими управляет? Голубая планета Земля. Размеры Земли. Земля и Солнце. Почему бывают день и ночь. Часовые пояса. Земля магнит. Жидкое ядро Земли. Шесть материков земного шара. Полюсы тепла и холода. Самые большие высоты и глубины. Причины великих оледенений.

Практика: работа над проектом «История создания Земли».

Форма контроля: защита проекта

Тема 3.3. Экологические связи.

Теория: экологические связи живой и неживой природы. Цепи питания. Тайны животных (массовые миграции, самоубийства китов). Рыбы, особенности строения. Как дышат рыбы? Электрические рыбы. Могут ли рыбы жить без воды? Знакомство с обитателями аквариума. Птицы их красота и разнообразие. Как птицы находят путь домой? Почему сову называют мудрой? Какая из летающих птиц самая большая? А какая самая маленькая? Почему поют птицы? Животные. Взаимосвязи, цепи питания.

Практика: конкурс на самую длинную цепь питания. Наблюдения в живом уголке.

Форма контроля: опрос, самостоятельная работа

Тема 3.4. Животные и растения.

Теория: взаимосвязи животных и растений. Многообразие растений на Земле, их предназначение. Растения в разные сезоны года. Водные растения, лекарственные и ядовитые растения. Растения паразиты и растения хищники. Удивительное в жизни растений. Грибы съедобные и ядовитые. Грибы-паразиты. Многообразие животного мира. Кто из животных самый быстрый? Какое животное живёт дольше всех? Почему льва называют царём зверей? Когда были одомашнены собаки? Удивительное в животной среде (притворство и отпугивание, превращения и брачные ритуалы).

Практика: работа над проектом «Аптека на подоконнике»

Форма контроля: опрос, защита проекта

Тема 3.5. Сезонные изменения.

Теория: что такое сезонные изменения? Жизнь в степи. Растения, формирующие степь. Структура степи.

Практика: экскурсия в степь, наблюдения.

Форма контроля: опрос, тестовые задания.

Тема 3.6. Природные сообщества.

Теория: сообщество луга. Сообщество водоема. Сообщество леса. Лес, луг, водоем, как планетарное явление. Пространственное распределение лесов, лугов, водоемов. Животный мир лесов, лугов, водоемов, его разнообразие. Леса-лёгкие Земли. Приспособляемость различных видов животных к условиям обитания.

Практика: работа над проектом «Степь»

Форма контроля: защита проекта «Степь», творческая работа.

## **Раздел 4. Охрана природы (10 ч.)**

Тема 4.1. Охрана растительного мира.

Теория: нарушение равновесия в природе. Истребление растений и животных. Роль разума в дальнейшем отчуждении человека от природы. Опасность глобальной экологической катастрофы и необходимость природоохранной деятельности.

Практика: создание экологических знаков и памятков.

Форма контроля: самостоятельная работа.

Тема 4.2. Экология жилища.

Теория: правила соблюдения чистоты в жилище. Комнатные растения – вред и польза. Правила содержания домашних животных.

Практика: работа над проектом «Мой питомец», самостоятельная деятельность в живом уголке.

Форма контроля: защита проекта, самостоятельная деятельность в живом уголке.

Тема 4.3. Охрана животного мира.

Теория: история вмешательства человека в природу. Вредное воздействие человека и его последствия. Сохранение разнообразного мира природы. Эволюция. Заповедники.

Практика: создание «Зелёного патруля». Изготовление табличек «Берегите природу», «Лес - наше богатство».

Форма контроля: творческая работа, самостоятельная работа.

Тема 4.4. Красная книга России.

Теория: Знакомство с Красной книгой России. История создания Красной книги. Черная книга.

Практика: составление Красной книги природы Новоивановского сельского поселения.

Форма контроля: творческая работа.

Тема 4.4. Красная книга Крыма.

Теория: Знакомство с Красной книгой Крыма. История создания Красной книги. Черная книга.

Практика: составление Красной книги природы Новоивановского сельского поселения.

Форма контроля: творческая работа.

## **Раздел 5. Основы экологической этики (8 ч.)**

Тема 5.1. Животные уголка живой природы.

Теория: все о домашних животных. Содержание, Уход,

Практика: помощь педагогу в уходе за животными. Наблюдения в живом уголке. Помощь педагогу в уходе за животными в живом уголке. Кормление питомцев.

Форма контроля: опрос, самостоятельная работа

Тема 5.2. Будь здоров.

Теория: что такое здоровье. Зачем его беречь. Вредные привычки. Что такое здоровый образ жизни?. Человеческий организм. Как мы растём? Как мы усваиваем пищу? Почему мы потеем? Почему мы испытываем жажду? Почему мы устаём? Что происходит, когда мы спим? Что вызывает сны? Как циркулирует кровь? Как определить группу крови? Что такое переливание крови? Что такое кожа? Почему кожа у людей разного цвета? Что такое веснушки? Почему у нас есть родинки? Из чего состоит глаз? Как мы различаем цвета? Как работает ухо. Что такое человеческие зубы? Почему у людей такие разные волосы? Седят ли волосы от испуга? Из чего сделаны ногти? Есть ли одинаковые отпечатки пальцев? Как мы разговариваем? Как мы запоминаем? Почему мы плачем? Почему мы смеёмся? Что вызывает икоту? Что такое боль? Что такое простуда? От чего бывает жар? Вредные привычки.

Практика: оказание помощи пострадавшему (измерение температуры тела, перебинтовывание кистей и пальцев рук, головы, полоскание горла минеральной водой, просмотр презентации «Лучше не пробуй» (о вреде никотина и алкоголя).

Форма контроля: практическая работа, опрос.

Тема 5.3. Профессия – эколог.

Теория: профессии, связанные с экологией. Кто работает экологом? Где живет лесник? Знакомство с обязанностями лесника, эколога на заводе и т.д.

Практика: экскурсия в городской отдел по озеленению.

Форма контроля: экскурсия, опрос

Тема 5.4. В гости к другу.

Теория: история приручения лошади. Лошадь-друг человека. Уход. Содержание. Все о лошади.

Практика: конкурс рисунков «Лошадь в жизни человека»

Форма контроля: творческая работа, выставка.

Тема 5.5. День защиты проектов.

Теория: Подведение итогов работы за год.

Практика: Защита проектов, сделанных за год.

Форма контроля: защита проекта.

## 1.5. Планируемые результаты

Согласно направлению кружка, его целей и задач, планируются результаты освоения обучающимися рабочей программы. Организация деятельности по программе создаст условия для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

*Личностные результаты:*

сформированы основы экологической культуры;  
сформирована готовность и способность обучающихся к саморазвитию;  
сформирован интерес к познанию мира природы;

*Предметные результаты:*

Обучающиеся должны знать:

основные способы изучения природы (наблюдения, опыты, измерения)  
способы проведения и оформления исследовательских и проектных работ);  
основные нормы экологического поведения, поведения в коллективе и в обществе;

Обучающиеся должны уметь:

проводить наблюдения в природе, проводить опыты и фиксировать результаты наблюдений;  
уметь самостоятельно работать с литературой;  
уметь защищать свои исследовательские и проектные работы на конференции;

*Метапредметные результаты:*

сформировано умение с помощью педагога находить ответы на вопросы, используя различные источники информации, свой жизненный опыт;

сформировано умение корректного ведение диалога и участия в дискуссии; участия в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- показательные выступления;
- участие в внешкольных мероприятиях;
- выполнение и защита творческих работ;
- экскурсии; - научно-практические конференции.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Комплектование учебных групп начинается с сентября. Допускается приём обучающихся в течение учебного года. Продолжительность учебного года составляет 36 недель. Занятия могут проводиться с понедельника по пятницу. В объединения дополнительного образования принимаются все дети, обучающиеся в МБОУ «Новоивановская средняя школа им. Масько П.Н.» на добровольной основе.

Дополнительное образование проводится с 15.00 до 18.00 часов в соответствии с расписанием. Продолжительность занятий не должна превышать 45 минут.

В период школьных каникул занятия могут проводиться по специальному расписанию с переменным составом учащихся; занятия могут быть перенесены на дневное время.

#### График работы кружка:

№ п/п	Название кружка	Количество часов	График работы
1	Кружок «Биохимические проблемы экологии и рационального природопользования»	1	Понедельник 16.00-16.45

### 2.2. Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение программы:

Оснащение учебного процесса по данной программе предусматривает проведение занятий в учебных кабинетах, соответствующих нормам СанПина. Для реализации программы имеется кабинет, оборудованный необходимым оборудованием.

Характеристика кабинета.

Кабинет расположен на втором этаже МБОУ «Новоивановская средняя школа им. Масько П.Н.». Площадь кабинета составляет 66 м<sup>2</sup>. Стены окрашены водоэмульсионной краской. Пол деревянный, застелен линолеум.

#### Перечень оборудования и технических средств, необходимых для реализации программы

№ п/п	Наименование	Количество
1.	компьютер	1
2.	ноутбук	1
3.	принтер	1
4.	телевизор	1
5.	магнитная доска	1
6.	средства наглядности	1
7.	стол педагога	1
8.	демонстрационный стол	1
9.	столы учебные	15
10.	стулья ученические	30
11.	шкаф для учебно-методических материалов	4
12.	вытяжной шкаф	1

### **Материалы, необходимые для реализации программы:**

Главную роль играют средства обучения, включающие наглядные пособия:

- натуральные живые пособия – комнатные растения; животные, содержащиеся в аквариуме или уголке живой природы;

- гербарии;

- изобразительные наглядные пособия – таблицы; муляжи;

Курс дополнительной общеобразовательной программы «Биохимические проблемы экологии и рационального природоиспользования» предусматривает проведение значительного числа практических работ, моделирующих явления природного мира.

Исходя из этого, второе важное требование к оснащенности образовательного процесса при изучении окружающего мира состоит в том, что среди средств обучения в обязательном порядке должны быть представлены приборы, инструменты для проведения практических работ, а также разнообразный раздаточный материал.

Раздаточный материал для практических работ включает: гербарии, семена и плоды растений, и т. д. Кроме этого используются наборы детских энциклопедий, позволяющий организовать поиск интересующей обучающимися информации.

### **Информационное обеспечение**

Во время занятий используются обучающие и профилактические видео фильмы и видеоролики по изучаемым темам, учебно-методические комплекты (программы, учебники, рабочие тетради, хрестоматии и т. п.), научно-популярные, художественные книги для чтения (в соответствии с основным содержанием обучения), детская справочная литература (справочники, атласы-определители, энциклопедии); об окружающем мире (природе, труде людей).

<http://www.aseko.org/> (На сайте представлены русскоязычные ресурсы по экологическому образованию, образованию для решения экологических проблем, образованию для устойчивого развития).

<http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).

<http://shcol778.narod.ru/> ( На сайте московской школы N 778 представлены дистанционные уроки, информация о школе, работы учащихся и учителей. "Копилка" опыта педагогов в сфере экологического образования и воспитания).

<http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).

<http://www.biodat.ru/> 9 BioDat - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ ""Сохранение биоразнообразия"", для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России).

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

ресурсов. Анализы воды и почвы. Редкие экологические статьи и ссылки, карты загрязнения).  
<http://www.ecolife.org.ua> (Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки).

<http://zelenyshluz.narod.ru/index-2.html> (Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз").

<http://oopt.info/> (Особо охраняемые природные территории России).

<http://list.priroda.ru> (Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии).

<http://ecoportal.ru/> (ЕCOportal.ru Всероссийский экологический портал°)

<http://www.dront.ru/ecosites.ru.html>. Каталог экологических сайтов на странице организации "Дронг".

<http://www.aseko.org/>. Экологическое образование. Образование для устойчивого развития. Сайт поддерживается ассоциацией "Экологическое образование" и содержит новости экологического образования в странах СНГ и Балтии. В разделе Теория опубликованы статьи "Гуманистическая модель экологического образования", "Формула экологического образования" и "Экологическая этика"

<http://www.ecoline.ru/books/>. Электронная экологическая библиотека В библиотеке имеются два раздела: неперIODические издания (книги) и периодические электронные издания. Здесь вы сможете найти их аннотированный список, ознакомиться с текстом в режиме on-line, посмотреть подробное описание книг, скачать их архив, оформить подписку на электронное издание.

<http://www.education.spb.ru/gtp/gtp.htm>. -Проект "Глобальное Мышление" – это образовательный проект в области окружающей среды, объединяющий студентов и преподавателей со всего мира. Участие студентов сосредоточено вокруг таких проектов в области окружающей среды, как "Зеленый класс", "Чистый воздух", "Изучаем воду", "Почва" и "Месяц Земли".

<http://fadr.msu.ru/ecocoop/> . -Детский телекоммуникационный проект "Экологическое содружество" "Экологическое содружество" – российский детский телекоммуникационный проект. В рамках проекта координируются экологические исследования школьников, результаты которых публикуются на сайте и обсуждаются в телеконференции.

<http://bella-terra.hotbox.ru>. -Образовательный проект улучшения экологической обстановки. Поддерживается командой молодых учителей.

<http://www.ecostudy.yar.ru/index2.html>. -Экологические образовательные ресурсы Ярославского региона На сайте можно познакомиться с природоохранительным просвещением для дошкольников и младших школьников, с преподаванием экологии в средней и старшей школе. На сайте также присутствуют разделы: химические основы экологии и экологические образовательные ресурсы.

<http://express.irk.ru/sc/ecology/azbuka/index.htm>. -Экологическая азбука По материалам "Экологической азбуки для детей и подростков". – Издательство МНЭПУ, 1997 г. На сайте также можно найти практические советы по экологической безопасности: как получить экологически чистую пищу, экологическая безопасность дома и во дворе, мониторинг без приборов, простые советы любителям дикой природы.

<http://zelenyshluz.narod.ru/>. - "Зеленый шлюз" – это путеводитель по экологическим ресурсам сети Интернет. Назначение сайта – помощь пользователям сети в поиске информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, о влиянии состояния среды на здоровье, о путях решения экологических проблем, а также о других вопросах экологии.

<http://www.refer.ru/9838> - Экология и окружающая среда Каталог и путеводитель по экологическим ресурсам.

<http://www.greenpeace.ru/gpeace/>. Гринпис России Сайт российского отделения независимой международной организации GREENPEACE, защищающей природу мирными средствами

<http://ecology.in-fo.ru/> -Сайт содержит обзор экологических материалов, представленных по разделам: экологическая доктрина Российской Федерации, законодательство, экология и экологические проблемы, жизнь заповедная, национальные парки и заповедники.

<http://ecology.samara.ru/>. - Правовая информация в области охраны окружающей среды Сайт состоит из нескольких тематически обширных подборок документов и различных материалов по экологии.

<http://www.trizminsk.org/e/prs/233016.htm>. Программа экологического воспитания детей... Программа экологического воспитания детей дошкольного и младшего школьного возраста в условиях детского санатория.

<http://referat.sumy.ua/ecology/ecology.html>. Рефераты по экологии Представлены рефераты по экологии в формате zip.

<http://www.ecolife.org.ua/>. Экологический Web-сайт, который поможет установлению контактов между людьми, заинтересованными в решении проблем охраны окружающей среды.

<http://www.debryansk.ru/~lpsch/uchitel/bilet/index.htm>. Примерные экзаменационные билеты для учреждений Билеты и вопросы к экзаменам для 9 и 11 классов, в том числе по экологии.

<http://www.fegi.ru/ecology/links/index.htm>. Сайты Приморья экологической направленности. Региональные экологические сайты. Глобальные экологические проблемы. Экологическое образование. Общественные экологические организации. Заповедники и национальные парки. Рефераты по экологии. Другие интересные экологические сайты. Крупные коллекции ссылок по экологии.

<http://greenfield.fortunecity.com/flytrap/250/index.htm>. Чернобыльский портал Сайт поддерживается Институтом проблем человека. В поле интересов института находятся проблемы человека в контексте развивающейся технологической цивилизации.

<http://www.examen.ru/>. "Экзамены Online" – образовательный проект компании Begin.Ru, основной целью которого является создание информационного ресурса, содержащего учебные, экзаменационные и развлекательные материалы для тех, кто хочет проверить свои знания и навыки в самых разных областях человеческой деятельности. В разделе Науки о человеке можно найти статьи по экологии.

#### **Кадровое обеспечение.**

Разработка и реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется педагогом дополнительного образования, что закрепляется профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Реализация программы осуществляется педагогом Шараевой Надеждой Викторовной, имеющей высшее образование. Стаж работы педагогом дополнительного образования 4 года.

#### **Методическое обеспечение.**

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей. Для воспитания и развития навыков творческой работы обучающихся программой применяется следующее методическое обеспечение:

1. Общедоступные практикумы для лабораторных занятий по зоологии беспозвоночных, ботанике;

2. Справочники и учебники по зоологии беспозвоночных, ботанике, экологии;

При реализации программы предусматривается применение следующих дидактических форм и методов:

1. Аудиторно-лабораторные:

– тематические лекции, рассказы, беседы, консультации преподавателя;

– работа обучающихся с научной литературой;

– проектная деятельность, выступления и доклады обучающихся;

– викторины, конкурсы, обучающие экологические игры;

– раздаточный материал, дидактические карточки;

– посещение биологических музеев, выставок.

2. Комплексные:

– индивидуальные и групповые полевые и лабораторные исследовательские (проектные) работы обучающихся (наблюдения, опыты).

Формы подведения итогов осуществления программы

– проверка работ в альбомах (по завершении изучения каждого раздела – рубежная, в конце года – годовая, в конце обучения по программе – итоговая);

– викторины, экологические игры по разделам (опознание изученных объектов по фотографиям и описание их характерных особенностей, ответы на вопросы);

– написание исследовательской (проектной) работы и её защита на итоговых занятиях или на открытых городских конкурсах.

#### **Форма занятий**

Непосредственная образовательная деятельность программы проводится в форме совместной деятельности педагога и обучающихся. Для создания интереса к творчеству используются

разнообразные сказочные сюжеты, персонажи. Во время выполнения заданий обучающиеся решают познавательные задачи, исследуют, конструируют, изучают изображения. Используется разнообразный наглядный материал: рисунки, схемы, чертежи. Во время занятия проводится физминутка, которая позволяет обучающимся расслабиться, переключиться с одного вида деятельности на другой, способствует развитию крупной и мелкой моторики. Большое значение придается созданию непринужденной обстановки. Обучающиеся не ограничены в возможностях выразить свои мысли, чувства, настроение. Образовательная деятельность построена с учетом возрастных особенностей детей на доступном для детей материале по принципу «от простого к сложному».

**Структура непосредственной образовательной деятельности:**

**1 часть: Вводная.**

**Цель:** Вызвать интерес к занятию, поставить перед обучающимися цель.

**Приемы:** вопрос, загадка, сказка, знакомство со сказочным персонажем.

**2 часть: Основная.**

**Цель:** решение задач данной образовательной деятельности.

**Приемы:** проблемные ситуации, исследования, эксперименты, физминутка.

**3 часть: Заключительная.**

**Цель:** Рефлексия, подведение итогов.

**Приемы:** беседа, оценка, самооценка.

**Технологии организации образовательного процесса:**

- технология исследовательской деятельности (игровые обучающие и творчески развивающие ситуации; проблемные ситуации; моделирование, конструирование);
- личностно-ориентированная технология (технология сотрудничества);
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология «ТРИЗ» («Мозговой штурм», «Хорошо-плохо», типовое фантазирование);
- здоровьесберегающие технологии (физминутки, подвижные игры).

**Методы и приемы организации образовательного процесса**

- игровые (игровые ситуации, дидактические, подвижные игры);
- наглядные (образцы, таблицы, схемы, карточки);
- словесные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, диалог);
- практические (выполнение заданий, исследования);
- индивидуальная работа (самостоятельная работа, разработка проекта);
- групповая работа (совместная творческая деятельность);
- консультативная работа.

**Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:**

- объяснительно-иллюстративный (воспринимают и усваивают готовую информацию);
- репродуктивный (воспроизводят освоенные способы деятельности);
- частично-поисковый (решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа).

**Учебные и методические пособия для педагога и детей**

**Дидактические пособия**

- схемы;
- рисунки;
- готовые работы.

**Раздаточный и демонстрационный материал:**

Таблицы, карточки, схемы.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер.

**Критерии и способы определения результативности**

Результативность образовательной программы «Биохимические проблемы экологии и рационального природопользования» определяется в виде педагогической диагностики уровня теоретических знаний и практических навыков 4 раза в год.

**Формы подведения итогов**

Итоговое занятие.

**2.3. Формы аттестации**

Оценка образовательных результатов по программе носит вариативный характер и проводится с целью установления соответствия результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Результативность освоения программного материала отслеживается систематически в течение года с учетом уровня знаний и умений обучающихся на начальном этапе обучения.

С этой целью используются следующие виды контроля:

1. Входной контроль, цель которого диагностика уровня знаний и способностей ребенка. Проводится в начале учебного года для определения уровня знаний и умений обучающихся на начало учебного года по программе.

2. Текущий контроль ведется на каждом занятии в виде педагогического наблюдения за правильностью выполнения поставленных задач занятия. Успешность усвоения материала проверяется в конце каждого занятия путем итогового обсуждения, анализа выполненных работ в различных формах: беседа, эссе, практическое занятие, презентация.

3. Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия в форме публичной защиты обучающимися индивидуальных проектов по выбранным темам.

4. Итоговый контроль проводится в конце учебного года и определяет уровень знаний, умений и навыков по освоению программы. На заключительном занятии проводится тестирование, проводится командная игра «Путешествие по станциям природы», выставка практических работ, отмечаются успехи, достигнутые каждым обучающимся, позволяет выявить изменение образовательного уровня обучающегося, воспитательной и развивающей составляющей обучения.

Обучающимся успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, прошедшим итоговую аттестацию и активно принимавшим участие в конкурсах, ярмарках и других общественных мероприятиях могут выдаваться похвальные грамоты.

***Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов***

Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются и фиксируются в следующих формах: аналитическая справка, аналитический материал, грамота, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, фото, видео, отзыв детей и родителей, статья, эссе.

***Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов***

Образовательные результаты, в соответствии с целью программы, демонстрируются в следующих формах: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, защита творческих проектов, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, праздник, слет, фестиваль.

**2.4. Список литературы****Основная литература:**

1. Аксенова П. В заповедном лесу : экологическое воспитание школьников // Школьный вестник. - 2009. - N 7. - С. 62-65.

2.Абрамова М. Как наше слово отзовется // Воспитание школьников. – 2005. - N 1. - С. 55-58.

3.Бойко Л. А. Воспитание экологической культуры детей // Начальная школа. – 2010. - N 6. - С. 79-82.

4.Ермаков Д.С., Зверев и. Д., Суравегина И. Т. Учимся решать экологические проблемы. Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2012.-112 с.-(Библиотека журнала «Биология в школе», вып. 10.)

5. Тавстуха О.Г. Становление экологической культуры учащихся в учреждениях дополнительного образования: теория и практика: монография /О.Г. Тавстуха. – Оренбург: Пресса, 2001. – 260с.

#### **Дополнительная литература:**

1.Биологический энциклопедический словарь (гл. ред. М.С. Гиляров; редкол.: А.А. Баев, Г.Г. Винберг, Г.А. Заварин и др). – М.: Современная энциклопедия, 2012 – 831с.

2.Дмитриев Ю.Д. Соседи по планете. Земноводные и пресмыкающиеся. – М.: Олимп, ООО Издательство АСТ, 2010- 304с.

3.Жизнь животных. - М.: Просвещение, 2001. Т.1-7.

4.Жизнь растений. – М.: Просвещение, 2001. Т.1-6.

5.Краткий словарь биологических терминов. Кн. Для учителя (Н.Ф. Реймерс – 2-е изд). – М.: Просвещение, 20009 – 368с.

6.Красная книга Оренбургской области. – Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 2003. –176 с.

7.Млекопитающие. - М.: Олимп; ООО изд-во АСТ, 2012- 400с.

8.Популярная энциклопедия животных. Сост.: Ю.И. Смирнов. Оформление обложки А.С. Андреев – СПб: Миле - Экспресс, 2011 – 352с.

9.Птицы. – М.: Олимп; ООО изд-во АСТ, 1997 – 416с.

10.Сабунаев С.В. Я познаю мир. Энциклопедия «Удивительные животные».- М.: Аст «Апрель», 2013-503с.

#### **Список рекомендуемой литературы для детей и родителей:**

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

2. Ефремов П.Г., Пекпаев А.А. Знаешь ли ты животных нашего края? – Марийское книжное издательство, 1995.

3. Каневский З. Крик о помощи // Знание – сила, 2000. - №1

4. Копыт Н.Я, Скворцов, Е.С. Алкоголь и подростки. – М.:Медицина,1995

5. Лаптев Л.П. Азбука закалывания. -:ФиС, 1998

6. Молодова Л.П. "Экологические праздники для детей". Мн: Асар, 1997г.

7. Молодова Л.П. Игровые экологические занятия с детьми. –Минск., 1996.

8. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001

9. Николаева С.Н. Как приобщить ребенка к природе. –М.,2003.

10. Планета - наш дом. Мир вокруг нас. Учебник - хрестоматия по основам экологии для дошкольников и младших школьников. М, Лайда, 1995г.

11. Рыжова Н.А. Наш дом – природа. Волшебница вода. Я и природа. –М.,1997.

12. Руденко И. Наследство Жана Нико. – М.:Медицина,2003

13. Энциклопедия для детей. Биология. – М., 1994.

#### **Наглядный материал (альбомы, атласы, карты, таблицы и т.п.)**

Большой советский атлас мира. - Оцифрованное изд. Т. 2. - М.: [Главлит], 1939.

2.Глобус;

3.Гербарии растений Оренбургской области

4. Игрушки, имитирующие животных;

5. Иллюстрации всех представителей животных и растений;

6.Коллекция минералов;

7.Диски с записями музыки, голосов птиц, шума явлений природы;

8.Определители животных, деревьев, следов животных;

9. Учебные плакаты: «Дикие животные», «Домашние животные», «Сезонная приспособленность растений и животных», «Среда обитания», «Круговорот воды в природе», «Биосфера Земли».

#### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.aseko.org/> (На сайте представлены русскоязычные ресурсы по экологическому образованию, образованию для решения экологических проблем, образованию для устойчивого развития).

<http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).

<http://shcol778.narod.ru/> ( На сайте московской школы N 778 представлены дистанционные уроки, информация о школе, работы учащихся и учителей. "Копилка" опыта педагогов в сфере экологического образования и воспитания).

<http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).

<http://www.biodat.ru/> 9 BioDat - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ ""Сохранение биоразнообразия"", для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России).

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

<http://www.ecoanalysis.orc.ru/> (Сборник

ресурсов. Анализы воды и почвы. Редкие экологические статьи и ссылки, карты загрязнения).  
<http://www.ecolife.org.ua> (Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки).

<http://zelenyshluz.narod.ru/index-2.html> (Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз").

<http://oopt.info/> (Особо охраняемые природные территории России).

<http://list.priroda.ru> (Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии).

<http://ecoportal.ru/> (ЕCOportal.ru Всероссийский экологический портал°)

<http://www.drонт.ru/ecosites.ru.html>. Каталог экологических сайтов на странице организации "Дронгт".

<http://www.aseko.org/>. Экологическое образование. Образование для устойчивого развития

Сайт поддерживается ассоциацией "Экологическое образование" и содержит новости экологического образования в странах СНГ и Балтии. В разделе Теория опубликованы статьи "Гуманистическая модель экологического образования", "Формула экологического образования" и "Экологическая этика

<http://www.ecoline.ru/books/>. Электронная экологическая библиотека В библиотеке имеются два раздела: неперидические издания (книги) и периодические электронные издания. Здесь вы сможете найти их аннотированный список, ознакомиться с текстом в режиме on-line, посмотреть подробное описание книг, скачать их архив, оформить подписку на электронное издание.

<http://www.education.spb.ru/gtp/gtp.htm>. -Проект "Глобальное Мышление" – это образовательный проект в области окружающей среды, объединяющий студентов и преподавателей со всего мира. Участие студентов сосредоточено вокруг таких проектов в области окружающей среды, как "Зеленый класс", "Чистый воздух", "Изучаем воду", "Почва" и "Месяц Земли".

<http://fadr.msu.ru/ecocoop/> . -Детский телекоммуникационный проект "Экологическое содружество" "Экологическое содружество" – российский детский телекоммуникационный проект. В рамках проекта координируются экологические исследования школьников, результаты которых публикуются на сайте и обсуждаются в телеконференции.

<http://bella-terra.hotbox.ru>. -Образовательный проект улучшения экологической обстановки. Поддерживается командой молодых учителей.

<http://www.ecostudy.yar.ru/index2.html>. -Экологические образовательные ресурсы Ярославского региона На сайте можно познакомиться с природоохранным просвещением для дошкольников и младших школьников, с преподаванием экологии в средней и старшей школе. На сайте также присутствуют разделы: химические основы экологии и экологические образовательные ресурсы.

<http://express.irk.ru/sc/ecology/azbuka/index.htm>. -Экологическая азбука По материалам "Экологической азбуки для детей и подростков". – Издательство МНЭПУ, 1997 г. На сайте также можно найти практические советы по экологической безопасности: как получить экологически чистую пищу, экологическая безопасность дома и во дворе, мониторинг без приборов, простые советы любителям дикой природы.

<http://zelenyshluz.narod.ru/>. - "Зеленый шлюз" – это путеводитель по экологическим ресурсам сети Интернет. Назначение сайта – помощь пользователям сети в поиске информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, о влиянии состояния среды на здоровье, о путях решения экологических проблем, а также о других вопросах экологии.

<http://www.refer.ru/9838> - Экология и окружающая среда Каталог и путеводитель по экологическим ресурсам.

<http://www.greenpeace.ru/gpeace/>. Гринпис России Сайт российского отделения независимой международной организации GREENPEACE, защищающей природу мирными средствами

<http://ecology.in-fo.ru/> -Сайт содержит обзор экологических материалов, представленных по разделам: экологическая доктрина Российской Федерации, законодательство, экология и экологические проблемы, жизнь заповедная, национальные парки и заповедники.

<http://ecology.samara.ru/>. - Правовая информация в области охраны окружающей среды Сайт состоит из нескольких тематически обширных подборок документов и различных материалов по экологии.

<http://www.trizminsk.org/e/prs/233016.htm>. Программа экологического воспитания детей... Программа экологического воспитания детей дошкольного и младшего школьного возраста в условиях детского санатория.

<http://referat.sumy.ua/ecology/ecology.html>. Рефераты по экологии Представлены рефераты по экологии в формате zip.

<http://www.ecolife.org.ua/>. Экологический Web-сайт, который поможет установлению контактов между людьми, заинтересованными в решении проблем охраны окружающей среды.

<http://www.debryansk.ru/~lpsch/uchitel/bilet/index.htm>. Примерные экзаменационные билеты для учреждений Билеты и вопросы к экзаменам для 9 и 11 классов, в том числе по экологии.

<http://www.fegi.ru/ecology/links/index.htm>. Сайты Приморья экологической направленности. Региональные экологические сайты. Глобальные экологические проблемы. Экологическое образование. Общественные экологические организации. Заповедники и национальные парки. Рефераты по экологии. Другие интересные экологические сайты. Крупные коллекции ссылок по экологии.

<http://greenfield.fortunecity.com/flytrap/250/index.htm>. Чернобыльский портал Сайт поддерживается Институтом проблем человека. В поле интересов института находятся проблемы человека в контексте развивающейся технологической цивилизации.

<http://www.examen.ru/>. "Экзамены Online" – образовательный проект компании Begin.Ru, основной целью которого является создание информационного ресурса, содержащего учебные, экзаменационные и развлекательные материалы для тех, кто хочет проверить свои знания и навыки в самых разных областях человеческой деятельности. В разделе Науки о человеке можно найти статьи по экологии.

### 3. ПРИЛОЖЕНИЯ

#### 3.1. Оценочные материалы

Оценочные материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе естественно-научной направленности «Биохимические проблемы экологии и рационального природоиспользования»:

#### 1. Входной контроль

##### Тест

#### 1. Объектом живой природы является

- 1) дупло дятла в стволе засохшего дерева
- 2) гусеница капустной белянки на заборе
- 3) шиферная крыша старого дома
- 4) нора лесной мыши под пнём

2. «Головка у этой птички в чёрной шапочке, спинка, крылья и хвост тёмные, а грудка ярко-жёлтая, будто в жёлтый жилетик нарядилась. Летом она питается жучками и гусеницами, а зимой, в бескормицу, ест всё: и разные зёрнышки, и крошки хлеба, и варёные овощи. Но больше всего птица эта любит свежее несолёное сало».

О какой птице идёт речь в тексте?

- 1) о воробье
- 2) о дятле
- 3) о синице
- 4) о сойке

#### 3. Определи, какому дереву принадлежат листья и плоды на рисунке.

- 1) клён
- 2) берёза
- 3) дуб
- 4) ива



4. Прочитай текст и вставь вместо пропусков номера нужных слов из приведённого ниже списка.

#### Пустыни

В пустынях нашей страны уже в апреле начинается лето, которое длится почти до ноября. Обычно в пустынях всюду много песка. Он образует холмы, которые здесь называют \_\_\_\_\_. Растения в пустыне растут поодиночке или небольшими группами среди песков и растрескавшейся глины. Это верблюжья колючка, песчаная осока, различные полыни. Привычных нам деревьев в пустыне нет. Лишь местами растёт невысокое дерево с извилистым стволом – \_\_\_\_\_. Животный мир пустынь небогат. Многие животные днём спят в норах, а активны ночью или на лето залегают в спячку. В пустынях встречается много пресмыкающихся – \_\_\_\_\_ и ядовитых змей. Живут здесь \_\_\_\_\_, которые питаются растительной пищей, а на день забираются в норы.

1. Саксаул
2. бересклет
3. фьорды
4. барханы
5. тушканчик
6. верблюды
7. ящерица
8. лягушка

5. Жизнь бабочки начинается с яйца, а затем в своём развитии она проходит несколько стадий: яйцо → личинка → ... → взрослое насекомое

Выбери, какое из слов пропущено.

- 1) икринка
- 2) куколка
- 3) головастик
- 4) малёк

#### 6. Перед тобой названия пяти животных:

1. Щука
2. Майский жук
3. Акула
4. Кузнечик
5. Стрекоза

Запиши названия этих животных в нужных клетках таблицы.

	Хищники	Травоядные
Насекомые		
Рыбы		

### 7. Прочитай текст и ответь на вопрос в тексте.

Вышли на поляну три оленя и стали щипать сочную траву. В это время, бесшумно промелькнув в воздухе, на спину к одному оленю смело опустилась проворная птица. Хвост у неё голубой, шапочка на голове чёрная – это голубая сорока. Попрыгивая на спине оленя, она нашла удобное местечко и давай выщипывать целые клочья линяющей шерсти. **Почему она это делала?**

#### Система оценивания входного контроля

Номер задания	ответ	балл
1	2	1
2	3	1
3	4	1
4	4,1,7,5	4
5	2	1
6	Насекомые-хищники: 5. Насекомые - травоядные: 2,4. Рыбы-хищники: 1,3	3
7	Пища, жильё, обогрев, симбиоз.	5
<b>Итого</b>		16

Общая сумма баллов за работу- 16 баллов

Если учащийся набрал 65-100%- повышенный уровень;

41-65%-базовый;

менее 40%-недостаточный.

### 2. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится 2 раза в год в форме публичной защиты обучающимися индивидуальных исследовательских проектов по выбранным темам.

#### 1. Краткосрочный исследовательский проект «История создания Земли»

**Тип проекта:** исследовательский

**Задачи учебно-педагогические:**

Изучение различных теорий создания земли.

Развитие интереса учащихся к познанию предметов и явлений окружающей природы.

Формирование системы экологических знаний, ценностных ориентаций поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение человека к окружающей среде.

Формирование мировоззрения, основанного на представлении о единстве с природой.

Развивать стремление к активной практической деятельности по охране окружающей среды.

Развивать речь, мышление, сообразительность у детей младшего школьного возраста.

Формировать навыки коллективной деятельности; развитие творческих способностей и эстетического вкуса.

#### План работы

1.	История создания Земли.
1.1.	Как представляли Землю наши предки?
1.2.	Что думают учёные о происхождении Земли?
1.3.	Что говорят о происхождении Земли различные религии
1.4.	Итоговое занятие. Защита презентаций.

#### Паспорт проекта « История создания Земли»

Руководитель и консультант проекта	педагог дополнительного образования
Участники проекта	учащиеся

Тип проекта	исследовательский
Форма работы	групповая
Сроки реализации проекта	4 занятия
Продукт проекта	Выставка рисунков, защита презентаций, исследовательская работа

## 2. Краткосрочный исследовательский проект «Мы в ответе за тех, кого приручили»

**Тип проекта:** исследовательский

**Задачи учебно-педагогические:**

Узнать о разновидностях животных живущих на земле.

Выявление наиболее многочисленного вида животных ,которых смог приручить человек.

Познакомить детей с правилами содержания животных в доме.

Познакомить детей с некоторыми представителями домашних животных, которые живут рядом.

Развитие интереса учащихся к познанию нового и интересного из жизни животных.

Формирование системы знаний, ценностных ориентаций поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение человека к животным..

Развивать стремление к активной практической деятельности по защите «братьев наших меньших».

Развивать речь, мышление, сообразительность у детей младшего школьного возраста.

формирование навыков коллективной деятельности; развитие творческих способностей и эстетического вкуса.

### Паспорт проекта «Мы в ответе за тех, кого приручили»

Руководитель и консультант проекта	педагог дополнительного образования
Участники проекта	учащиеся
Тип проекта	исследовательский
Форма работы	групповая
Сроки реализации проекта	3 занятия
Продукт проекта	Загадки, иллюстрации, сообщения детей Защита исследовательского проекта

### План работы

	<b>Мы в ответе за тех, кого приручили.</b>
1	Почему люди решили приручить животных?
2	Зверьё моё.
3	Советы – предупреждения.
4	Откуда берутся брошенные животные?
5	Герои – животные в литературе.
6	Памятники животным – героям.

## 3. Краткосрочный исследовательский проект «Птицы нашего города»

**Тип проекта:** исследовательский

**Задачи учебно-педагогические:**

Изучение видового состава птиц.

Выявление наиболее многочисленного вида и редкого вида.

Познакомить детей с охраной птиц.

Познакомить детей с некоторыми представителями птичьего царства, которые живут рядом.

Развитие интереса учащихся к познанию предметов и явлений окружающей природы..

Формирование системы экологических знаний, ценностных ориентаций поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение человека к окружающей среде.

Формирование мировоззрения, основанного на представлении о единстве с природой.

Развивать стремление к активной практической деятельности по охране окружающей среды.

Развивать речь, мышление, сообразительность у детей младшего школьного возраста.

#### **Гипотеза:**

Изменится ли количественный и видовой состав птиц, если вовремя чистить мусорные контейнеры, вывозить мусор со свалок, если мы будем развешивать кормушки для мелких птиц и подкармливать их.

формирование навыков коллективной деятельности; развитие творческих способностей и эстетического вкуса.

#### **Паспорт проекта «Птицы нашего города»**

Руководитель и консультант проекта	педагог дополнительного образования
Участники проекта	учащиеся
Тип проекта	исследовательский
Форма работы	групповая
Сроки реализации проекта	4 занятия
Продукт проекта	Наблюдения зимние - весенние Весенние экскурсии Изготовление скворечника, Загадки, иллюстрации, сообщения детей Главные правила при подкормке птиц: Защита исследовательского проекта

#### **4. Итоговый контроль**

##### **Тест**

##### **1. Экология – это наука о:**

- а) связях организмов с окружающей их средой
- б) жизнедеятельности живых организмов
- в) наследственности

##### **2. К производителям относится:**

- а) бактерии
- б) береза
- в) грибы

##### **3. К потребителям относится:**

- а) грибы
- б) бактерии
- в) кабан

##### **4. К разрушителям относятся:**

- а) бактерии и грибы
- б) мухи и комары
- в) мухи и кабан

##### **5. К почвообразователям относится:**

- а) муравей
- б) муха
- в) дождевой червь

##### **6. Создают органические вещества из неорганических:**

- а) разрушители
- б) производители
- в) потребители

##### **7. Потребляют органические вещества:**

- а) производители
- б) разрушители
- в) потребители

##### **8. Разрушают органические вещества:**

- а) разрушители
- б) производители
- в) потребители

##### **9. Заповедник – это территория:**

- а) на которой запрещена хозяйственная деятельность на определённое время
- б) на которой разрешена хозяйственная деятельность
- в) на которой запрещена хозяйственная деятельность на всё время его существования



**Форма проведения:** экологическая игра-путешествие.

### 1. Организационная часть

Сегодня у нас необычное занятие, оно пройдет в форме игры на тему «Знаюки природы». В игре принимает участие три команды. Мы отправляемся в путешествие по станциям «Водная», «Лесная», «Растительная». На каждой из станций вам будут предложены задания (ребусы, загадки, пословицы, стихотворения, вопросы).

Каждая команда получает маршрутный лист. На нем указан порядок станций, на которых вы будете останавливаться.

### 2. Основная часть

#### Станция «ЛЕСНАЯ»

Работа построена в сопровождении мультимедийной презентации.

*Задание 1.*

*Игра «Лесной дом»*

На доске иллюстрации с изображением животных и птиц.

Задача детей убрать картинки с животными, которые не обитают в лесах (медведь, лиса, белка, жираф, волк, глухарь, лось, ( лев, бегемот, бобр, сова, змея, крокодил)

*Задание 2. Игра «Найди детеныша и накорми животных»*

Детям предлагается игра «Ребятам о лесных обитателях». Задача детей определить детенышей каждого животного и найти картинку с изображением пищи для зверей.

*Задание 3. Игра «Узнай растение по описанию»*

1. Какой ягодой можно вылечиться от простуды, если добавлять её в чай. (Малина)

#1052;елкий дикорастущий кустарник с черными съедобными ягодами. (Черника)

#1069;то дерево никто не пугает, а все листья дрожат. (Осина)

#1050;акая ягода снега не боится? (Клюква)

#1050;акое дерево осенью хвоинки сбрасывает? (Лиственница)

#1063;то за чудо – цветок: дунул ветерок, изменился цветок. (Одуванчик)

*Задание 4. Отгадай загадку «Шестиногие друзья»*

1) Она легка, красива,

Изящна, легкокрыла,

Сама похожа на цветок

И любит пить цветочный сок. (Бабочка)

3) Не жужжу, когда сижу,

Не жужжу, когда хожу,

Не жужжу, когда тружусь,

А жужжу, когда кружусь. (Жук)

5)С ветки на тропинку

С травки на былинку

Прыгает пружинка –

Зелёная спинка. (Кузнечик)

*Задание 5. «Доскажи предложение»*

Детям предлагается незаконченные фразы, которые необходимо продолжить.

1. Не сбивай ногой даже несъедобные.....

2. Не лови и не уноси домой .....

3. Не разорьай птички.....

4. Не ломай .....и не топчи .....

Не уходите из леса, не затушив .....

6. Берегите .....

7. Люби и охраняй .....

*Задание 6. «Лови ошибку»*

необходимо увидеть и объяснить недочеты (экологические ошибки)

#### Станция «ВОДНАЯ»

Вам будут предложены задания на размышления, за каждый правильный ответ – 1 балл.

Каждый из нас мечтает хоть раз в жизни увидеть чудо, не замечая, что чудеса постоянно окружают нас. И одно из наиболее замечательных чудес – ВОДА.

Если взглянуть на глобус, больше всего на нём голубой краски. Голубым цветом изображают воду. Вода - одно из самых важных для человека веществ. Без неё не обойтись никому и никогда, и заменить её ничем.

Для чего нужна человеку вода?

Кому еще нужна вода? (рыбе, птице, зверю, растению, человек)

Отгадай загадки

1. Бегу я как по лесенке,

По камушкам звеня,

Издаю по песенке

Узнаете меня. Ручеёк

4. По городу дождик весенний гулял,

Зеркальце дождик свое потерял.

Зеркальце то на асфальте лежит,

Ветер подует - оно задрожит. Лужа

2. Течет-течет — не вытечет;

бежит-бежит — не выбежит. Река

3. Кругом вода, а с питьем беда. Море

*Назови правила охраны воды*

- Нельзя выбрасывать мусор в реку!
- Нельзя мыть автомобиль вблизи водоёма!
- Надо экономить воду дома и в школе!

### **Станция «РАСТИТЕЛЬНАЯ»**

#### **Задание 1. Викторина «В мире растений»**

Учитель читает вопрос, дети отвечают.

- В каком лесу нет листьев? (В хвойном.)
- Чем отличается береза от других деревьев? (Цветом ствола.)
- Почему листья с ветвей у верхушек деревьев опадают последними? (Они самые молодые. Дольше живут.)
- У чего нет корней, стеблей, листьев, цветов, а растет? (У грибов.)
- Для чего цветам запах и цвет? (Цветом и запахом привлекают насекомых, которые их опыляют.)
- Почему шиповник имеет такое название? (Шиповником называют кустарник дикой розы, ветки которой густо усыпаны острыми шипами. Именно из-за них он и получил свое название.)
- Какой цветок называют водяной красавицей? (Белую кувшинку.)
- Растет ли дерево зимой? (Нет, рост деревьев зимой замирает.)
- Какое ядовитое растение носит название птичьего глаза? (Вороний глаз.)
- Какие ягоды созревают в лесу первыми? (Земляника.)
- Как по пню срубленного дерева узнать, сколько ему лет? (На срубе четко видны годовые кольца. Сколько колец, столько и лет.)
- Листья какого растения нужно приложить к ране, если вы натерли ногу? (Листья подорожника.)
- Почему погибнет лес, если вырубить все старые деревья? (В дуплах живут мыши, гнездятся птицы, поедающие опасных для леса насекомых. Вырубили деревья — улетели птицы, появилось много насекомых: жуков, гусениц — погиб лес.)

Задание 2. Назови лекарственные растения

Детям предлагаются иллюстрации с изображением растений, задача участников назвать растение и определить лекарственное оно или нет, объяснить почему.

Задание 3. «Чудо чай»

Детям предлагается по вкусу, определить каким растением заварен чай (малина, клубника, ромашка, мята, клюква)

### **3. Заключительная часть**

Вот и подошло к концу наше путешествие, вы хорошо потрудились. (Счетная комиссия подводит итоги, определяется лучшая команда.)

#### **Формы фиксации результатов контроля**

#### **Диагностические карты текущего контроля**

Диагностическая карта текущего контроля (беседа)

№ п/п	Фамилия, имя	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Сумма	Итог
-------	--------------	----------	----------	----------	-------	------

1						
2						

1 балл – ответ верный

0 баллов – ответ неверный

**ИТОГ:** 0 - низкий уровень; 1 - средний уровень; 2-3 - высокий уровень

**Диагностическая карта текущего контроля (конкурс загадок)**

Фамилия, имя	Загадка 1	Загадка 2	Загадка 3	Загадка 4	Загадка 5	Сумма	Итог

1 балл – ответ верный

0 баллов – ответ не верный

**ИТОГ:** 0 - низкий уровень; 1 - средний уровень; 2-3 - высокий уровень

**Диагностическая карта текущего контроля (Лесной кроссворд)**

№ п/п	Фамилия, имя	Ответ 1	Ответ 2	Ответ 3	Ответ 4	Ответ 5	Сумма	Итог
1								
2								
3								

1 балл – ответ верный

0 баллов – ответ не верный

**ИТОГ:**

0	низкий уровень
1-2	средний уровень
3-5	высокий уровень

### 3.2. Методические материалы

Методическая литература и методические разработки для обеспечения проведения занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Биохимические проблемы экологии и рационального природопользования».

#### Алгоритм учебного занятия

Структура занятий по программе «Биохимические проблемы экологии и рационального природопользования». может включать в себя несколько взаимосвязанных по темам, но различных по типу деятельности частей, например, рассказ педагога, игру, практическую работу, беседу. Большое внимание уделяется практическим работам.

Учебное занятие делится на несколько этапов:

1. Подготовительный этап включает:

- организационную часть - подготовка детей к работе на занятии.
- проверочную часть - установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция

2. Основной этап включает:

- подготовительную часть – обеспечение мотивации принятия обучающимися цели учебно – познавательной деятельности.

- усвоение новых знаний и способов действий – обеспечение восприятия, осмысливания и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.

- первичная проверка изученного – установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция.

- закрепление новых знаний, способов действий и их применение – обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применение.

- обобщение и систематизация знаний – формирование целостного представления знаний по теме.

- контрольный – выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий.

3. Итоговый этап включает:

- итоговый - анализ и оценка успешности достижения цели, определения перспективы последующей работы.

- рефлексивный – мобилизация детей на самооценку.

- информационный – обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия.

### **Задания для определения уровня сформированности экологических знаний**

(высокий уровень оценивается в 3 балла, средний – 2 балла, уровень ниже среднего – в 1 балл).

#### **Задание 1.**

Проводится индивидуально.

Для всех возрастных групп объединения.

Цель: определить уровень знания характерных особенностей неживой природы.

Оборудование: иллюстрации по теме «Всё о воде», конверты с картинками о воде, схема «Круговорот воды в природе».

Инструкция к проведению: Педагог предлагает ответить на следующие вопросы:

Что такое вода? У воды есть запах? Какая она на вкус? Какая она по цвету? Зачем нужна вода? Что умеет делать вода?

Где спряталась вода?

Кто не может жить без воды?

Где живёт вода?

Кому нужна вода?

Что такое кислый дождь? и т.д.

*Оценка результатов деятельности:*

Высокий уровень:

учащийся без труда отвечает на вопросы;

правильно называет отличительные признаки неживой природы;

самостоятельно рассказывает всё, что связано с неживой природой;

отвечая на вопросы, проявляет умозаключения, фантазию, логически правильные выводы по отношению к природе.

Средний уровень.

в основном, правильно отвечает на вопросы;

называет отличительные признаки неживой природы;

нужны дополнительные вопросы, чтобы привести примеры об использовании объектов неживой природы.

Уровень ниже среднего.

допускает значительные ошибки при ответе на вопросы;

не всегда правильно называет отличительные признаки неживой природы;

затрудняется при ответе на вопросы.

#### **Задание 2.**

Проводится индивидуально.

Для всех возрастных групп объединения.

Цель: определить уровень знания по отношению к объектам живой и неживой природы.

Оборудование: конверт – рисунки с графическим изображением правил, дидактическая игра «Угадай правило».

Инструкция к проведению.

Педагог показывает картинку и просит ребёнка назвать правила поведения детей в природе.

*Оценка результатов деятельности:*

Высокий уровень.

без труда отвечает на вопросы по картинкам;  
 правильно называет правила поведения в окружающей природе;  
 анализирует свои поступки и поступки товарищей экологически грамотно по отношению к природе, видит последствия своих действий.

Средний уровень.

в основном правильно отвечает по картинкам;  
 отвечает на дополнительные вопросы;  
 не всегда может анализировать поступки людей по отношению к окружающей природе.

Низкий уровень.

допускает значительные ошибки при ответе по картинкам;  
 затрудняется при ответе на вопросы;  
 не может анализировать поступки людей к природе.

**Задание 3.**

Проводится индивидуально.

Для учащихся -9 -10 лет.

Цель: определить уровень знания времён года.

Оборудование. Круглая модель, разделённая на сектора по сезону с цветными прищепками – символами месяцев года.

Инструкция к проведению:

Педагог проводит индивидуальный опрос:

-Какое время года тебе нравится больше и почему?

-Назови своё любимое время года и скажи, что последует за ним и т. д.

Затем предлагает ответить на вопрос «Когда это бывает?»:

-светит яркое солнце, дети купаются в реке.

-деревья покрыты снегом, дети катаются с горки на санках;

-с деревьев опадают листья, птицы улетают в тёплые края;

-на деревьях распускаются листочки, расцветают подснежники.

Педагог задаёт вопросы для детей:

**Назови времена года:**

-назови три месяца осени;

-назови месяца весны и т.д.

*Оценка результатов деятельности.*

Высокий уровень:

Учащийся правильно называет времена года;  
 перечисляет их в нужной последовательности;  
 знает характерные признаки каждого времени года;  
 проявляет творчество, и фантазию, при ответе на вопрос «Какое время года тебе больше нравится и почему?»;

по памяти воспроизводит сезонные особенности того или иного времени года;

выражает эстетическое отношение к природе.

Средний уровень:

Правильно называет времена года:

иногда затрудняется назвать их в нужной последовательности;

в, основном, знает характерные признаки каждого времени года, но иногда допускает незначительные ошибки.

на вопрос «Какое время года тебе нравится больше и почему?» отвечает односложно;

выражает эстетическое отношение к природе.

Низкий уровень:

Не всегда правильно называет времена года;

затрудняется назвать их в нужной последовательности;

не знает характерных признаков разных времён года;

на вопрос, «Какое время года тебе нравится больше и почему?», отвечает односложно; не выражает эстетического отношения к природе.

#### **Задание 4.**

Проводится индивидуально.

Для всех возрастных групп объединения.

Цель: определить уровень отношения к миру природы.

Инструкция к проведению:

Педагог предлагает ответить на следующие вопросы:

Как ты помогаешь взрослым ухаживать за домашними животными (если они есть?):

если нет животных, спрашивает: «Если бы у тебя дома была кошка или собака, как бы ты стал ухаживать за ними?»;

как ты помогаешь взрослым ухаживать за обитателями уголка природы в кружке или дома (если они есть?)

что ты вместе взрослыми можешь сделать, чтобы на территории «Центра детского творчества», школы, где ты учишься и твоего дома всегда росли растения?;

как мы можем помочь зимующим птицам?;

какие ты знаешь травянистые растения, кустарники, деревья, комнатные растения?

*Оценка результатов деятельности.*

Высокий уровень:

учащийся самостоятельно, без затруднения отвечает на поставленные вопросы:

знает, как нужно ухаживать за домашними животными и обитателями Уголка природы;

понимает связь между деятельностью человека и жизнью животных, птиц и растений;

без труда выражает своё отношение к проблеме.

Средний уровень:

отвечает на поставленные вопросы:

в основном знает, как нужно ухаживать за домашними животными и обитателями Уголка природы;

иногда не понимает взаимосвязи между деятельностью человека и жизнью животных, птиц и растений;

может выразить своё отношение к проблеме.

Низкий уровень:

затрудняется отвечать на поставленные вопросы:

не имеет представления о том, как нужно ухаживать за домашними животными и обитателями Уголка природы;

не понимает взаимосвязи между деятельностью человека и жизнью животных, птиц и растений;

затрудняется выразить своё отношение к проблеме.

#### **Задание 5.**

Проводится индивидуально.

Для всех возрастных групп объединения.

Цель: определить уровень знания характерных особенностей представителей мира животных.

Оборудование. Фотографии или компьютерная презентация с изображением домашних и диких животных; насекомых: бабочки, пчёлы, божьи коровки, стрекозы, муравьи, кузнечики, мухи, комары, пауки; птиц: голубя, синицы, воробья, дятла, сороки, вороны, снегиря, совы и др.

Инструкция к проведению.

Педагог предлагает воспитаннику рассмотреть фотографии животных, затем разместить отдельно диких и домашних животных и объяснить, почему он так сделал. Затем выбрать картинки с насекомыми и назвать их. После того, как ребёнок справился с заданием, педагог предлагает ему выбрать картинки птиц и рассказать о них (зимующие, не зимующие птицы, среда обитания).

Вопросы по всем картинкам:

как называется животное (птица, насекомое)?

что ты можешь рассказать о нём?

твоё отношение к ним.

*Оценка результатов деятельности.*

Высокий уровень:

Учащийся без особого труда распределяет представителей животного мира по видам, аргументируя свой выбор, соотносит со средой обитания.

Знает характерные признаки, связно и последовательно отвечает на вопросы.

Стойкий интерес и эмоционально выраженное отношение к животным, птицам и насекомым.

Средний уровень:

Иногда допускает незначительные ошибки при распределении представителей животного мира по видам.

Свой выбор не всегда аргументирует.

В основном, соотносит представителей фауны со средой обитания.

Знает характерные признаки, но иногда допускает неточности в ответах, иногда ответы бывают слишком краткими.

Проявляет интерес и эмоционально выражает своё отношение к животным, птицам, насекомым.

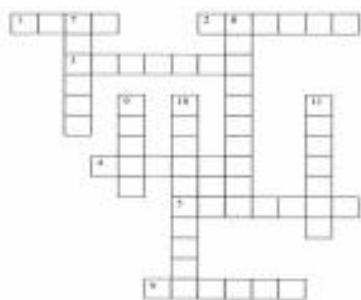
Низкий уровень:

Часто допускает ошибки при распределении представителей животного мира по видам, не всегда аргументирует свой выбор.

Не всегда соотносит представителей фауны со средой обитания.

Затрудняется назвать характерные признаки и отвечать на вопросы.

### Кроссворд



По горизонтали:

1. Это хищный зверь. Обладает острым зрением и тонким слухом. Прекрасно лазает по деревьям, устраивает в ветвях засаду и охотится на крупных животных, например оленей. Хорошо плавает, часто промышляет рыбной ловлей, обучает этому и своих котят. (Рысь.)

2. Это дерево считается рекордсменом растительного мира сразу в двух номинациях: как самое большое травянистое растение и как самое быстрорастущее. За одни сутки этот злак вырастает в высоту до 1 м. (Бамбук.)

3. На наших болотах растет с виду неприметное маленькое растение с листьями в виде булавы. Расширенная верхняя часть листа сплошь усеяна выростами, на вершинах которых расположены капельки липкой жидкости. Кажется, будто растение покрыто росой. Отсюда его название - ... (росянка).

4. Самая большая пустыня, свое название она получила от арабского слова «сахра», означающего «пустынный край». (Сахара.)

5. Самая маленькая птица на земном шаре. Она имеет очень красивую и необычную окраску, которая к тому же меняется в зависимости от освещения солнечными лучами и от угла зрения, под которыми на нее смотришь. Удивляет также способность передвигаться в пространстве - она умеет летать и головой вперед, и вперед хвостом. (Колибри.)

6. Река Колорадо за миллионы лет образовала грандиозное творение под названием Большой... (Каньон). Американский геолог Джон Уэсли Пауэлл, составивший первое описание этого места, назвал его «самым величественным зрелищем на Земле».

По вертикали:

7. Самая большая птица. Взрослый самец этой птицы может иметь рост до 3 м, а весит до 100 кг. За свои гигантские размеры им приходится расплачиваться утратой способности к полету. (Страус.)

8. Главная река Южной Америки. Самая полноводная река в мире. (Амазонка.)

9. Самое высокое животное. В древности люди считали, что он - потомок леопарда и верблюда. По-видимому, на эту мысль их навели пятнистая окраска животного и некоторое внешнее сходство с «кораблем пустыни». (Жираф.)

10. Царство вечного льда. На этот материк приходится 90% имеющегося в мире льда. Жизнь на этом материке крайне скудна. Основу растительности составляют лишайники, мхи и водоросли, и лишь кое-где растут некоторые травы. (Антарктида.)

11. «Визитная карточка» Австралии. (Кенгуру.)

### Тест

#### «Что я знаю о природе»

##### 1. Что такое природа?

- А) Природа - это все, что есть в доме.
- Б) Природа – это все, что окружает человека.
- В) Природа – это все, что окружает человека и не сделано им.

##### 2. Кого называют «молчаливыми соседями»?

- А) Животные «Красной книги».
- Б) Домашние питомцы.
- В) Змеи.

##### 3. Кто такие пернатые друзья?

- А) Павлин.
- Б) Куры, гуси, утки.
- В) Птицы родного края.

4. **Дополни предложение:** «Дереву никто не говорит, когда надо \_\_\_\_\_».

##### 5. Выбери правильный ответ «Животные, живущие в наших лесах».

- А) Волк, белка, слон, морж.
- Б) Лиса, заяц, барсук, лось.
- В) Выдра, тюлень, кит, медведь.

##### 6. В каком из ответов перечислены названия только предметы неживой природы?

- А) Сирень, сосулька, глина, ворона.
- Б) Одуванчик, песок, солнце, лиса, грач.
- В) камень, сосулька, воздух, солнце, снежинка.

##### 7. Как называются растения, которые человек выращивает для украшения дома?

- А) Домашние.
- Б) Уличные.
- В) Комнатные.

##### 8. Почему природа – важнейшее условие жизни человека?

- А) Природа укрывает человека от врагов.
- Б) Природа повсюду укрывает человека.
- В) Природа дает все необходимое для жизни: тепло, свет, воду, воздух, пищу.

##### 9. Что такое «Красная книга»?

- А) Книга из красной бумаги.
- Б) Книга в красной обложке. В нее записаны исчезающие растения и животные.
- В) Яркая, очень красивая книга.

### Задания

#### «В гостях у осени»

##### 1. Запиши цифрами порядок осенних месяцев:

##### 2. Как осенью солнце поднимается над горизонтом по сравнению с летом?

- а) выше, чем летом;
- б) так же, как летом;
- в) ниже, чем летом.

##### 3. Какие осенние изменения происходят в неживой природе. а) заморозки;

- б) цветение растений;
- в) похолодание;

г) листопад; д) иней.

**4. Подчеркни перелетных птиц одной чертой, а зимующих птиц – двумя чертами.**

Скворец, журавль, синица, соловей, воробей, кукушка, ворона, ласточка.

**5. Обведи кружком букву правильного ответа.**

На юге перелётные птицы:

а) выют гнёзда; б) не выют гнёзда.

### Тест «КАКИЕ БЫВАЮТ РАСТЕНИЯ?»

**1. Соедини стрелками название признака и название группы растений.**

Один твёрдый ствол	кустарник
Один или несколько сочных, мягких, неодревесневших стеблей	дерево
Несколько тонких деревянистых стеблей	травянистое растение

**2. Какой признак является главным для дерева? Обведи нужную букву.**

а) один твердый ствол; б) много веток и листьев; в) дерево высокое.

**3. Какое растение в каждой строке «чужое»? Вычеркните его. Назови группу оставшихся растений.**

Орешник, шиповник, смородина, ель, крыжовник – это \_\_\_\_\_

Липа, сосна, берёза, рябина, тополь – это \_\_\_\_\_

Крапива, одуванчик, осина, ландыш, колокольчик – это \_\_\_\_\_

**4. Как отличить хвойное дерево от лиственного дерева?**

а) у хвойных деревьев нет листьев, а у лиственных есть листья;  
 б) у хвойных деревьев ствол коричневый, а у лиственных - белый;  
 в) у хвойных деревьев листья в виде иголок, а у лиственных в виде пластинок.

**5. Допиши предложения.**

К зиме стволы деревьев \_\_\_\_\_

К зиме стебли трав \_\_\_\_\_

К зиме стебли кустарников \_\_\_\_\_

**Слова помощники:** не изменяются, увядают, отмирают, остаются живыми

**6. Какой признак является главным для кустарника?**

а) меньше дерева;  
 б) много тонких, деревянистых стеблей;  
 в) имеет цветки.

**7. Какое растение в каждой строке «чужое»? Вычеркните его. Назови группу оставшихся растений.**

Берёза, сосна, липа, тополь, орешник, дуб – это \_\_\_\_\_

Ромашка, клевер, подорожник, шиповник, репейник – это \_\_\_\_\_

Калина, крыжовник, лиственница, смородина, рябина – это \_\_\_\_\_

**8. Какой группе растений принадлежат эти признаки? Напиши её название.**

Листья в виде пластинок у \_\_\_\_\_.

Листья в виде иголок у \_\_\_\_\_.

### Тест «В ГОСТИ К ЗИМЕ»

**1. Какие зимние явления происходят в неживой природе?**

Изморозь, гололедица, ледоход, оттепель.

**2. О каком зимнем явлении идет речь? Допиши предложение.**

снег подтаивает, становится влажным и легко лепится – это \_\_\_\_\_

**3. Кто впадает в зимнюю спячку? Обведи нужную букву.**

а) волк; б) лось; в) кабан; г) ёж.

**4. Какие птицы зимующие? Обведи нужную букву.**

а) грач, сойка, соловей;  
 б) клёт, воробей, голубь;  
 в) скворец, ворона, ласточка.

**5. Почему многие птицы зимой держатся ближе к жилью человека?**

- а) здесь можно погреться;
- б) здесь проще отыскать корм;
- в) здесь можно пообщаться с людьми.

**6. Какие животные меняют окраску к зиме? Подчеркни.**

Белка, медведь, лиса, заяц, лось.

### Тест «ПРИРОДА В ОПАСНОСТИ»

**1. Из-за чего на Земле становится меньше лесов? Обведи нужную букву.**

- а) из-за пожаров и стихийных бедствий;
- б) из-за изменения климата на Земле;
- в) из-за вырубки и строительства городов, дорог, возделывания полей.

**2. Отчего загрязняется вода в водоемах? Обведи нужную букву.**

- а) от использования воды в быту;
- б) от использования воды в производстве;
- в) от слива сточных вод заводов и фабрик.

**3. Какой воздух и вода необходимы для жизни растений, животных и человека? Обведи нужную букву.**

- а) прозрачные;
- б) чистые;
- в) бесцветные.

**4. Что люди делают для спасения живой природы? Обведи нужную букву.**

- а) создают заповедники и национальные парки;
- б) создают бульвары и скверы;
- в) создают фермы, пасеки и птицефабрики.

**5. Что такое заповедники? Обведи нужную букву.**

- а) это участки земли, где выращивают редкие растения со всего мира;
- б) это участки земли, где обитает большое разнообразие зверей, птиц и насекомых;

### Тест «ВОДА»

**1. Что такое вода? Обведи нужную букву.**

- а) вода – это твердое вещество;
- б) вода – это жидкое вещество;
- в) вода – это газообразное вещество.

**2. Какими свойствами обладает вода? Вычеркни лишнее.**

Прозрачная, кислая, бесцветная, не имеет запаха, имеет температуру, растворитель, текучая, сжимается при охлаждении, расширяется при нагревании.

**3. Как называется процесс очистки воды? Обведи нужную букву.**

- а) нагревание;
- б) фильтрование;
- г) охлаждение.

**4. Что происходит с водой при нагревании? Обведи нужную букву.**

- а) вода сжимается;
- б) вода расширяется;
- в) изменений не происходит.

**5. В стакан с водой опустили ложку. Ложка хорошо видна. Какое свойство воды в этом проявилось? Обведи нужную букву.**

- а) воды нет в стакане;
- б) вода невидима;
- в) вода бесцветна.

### Тест «ВОЗДУХ И ЕГО ОХРАНА»

**1. Что такое воздух? Обведи нужную букву.**

- а) воздух – это жидкое вещество;
- б) воздух – это твердое вещество;
- в) воздух – это газообразное вещество.

**2. Какие вещества входят в состав воздуха?**

- а) кислород;
- б) водород;
- в) азот;
- г) углекислый газ.

**3. Какими свойствами обладает воздух? Вычеркни лишнее.**

Прозрачен, синий, проводит звуки, не имеет запаха, плохо проводит тепло, при охлаждении сжимается, при нагревании расширяется, бесцветен.

**4. Растения, зимующие под снегом, не замерзают. Какое свойство воздуха используется? Обведи нужную букву.**

- а) при охлаждении воздух сжимается;
- б) воздух плохо проводит тепло;
- в) при нагревании воздух расширяется.

**5. По каким причинам происходит загрязнение воздуха? Обведи кружком буквы правильных ответов.**

- а) дыхание животных;
- б) курение;
- в) выхлопные газы машин;
- г) выбросы отработанных газов заводов;
- д) пожары и горящие костры.

#### Тест «ПРИРОДА В ОПАСНОСТИ!»

**1. Из-за чего исчезают некоторые виды животных? Обведи нужную букву.**

- а) из-за неумеренной охоты и истребления ради меха и мяса;
- б) из-за пожаров и стихийных бедствий;
- в) из-за изменения климата на Земле.

**2. Отчего загрязняется воздух? Обведи нужную букву.**

- а) от посадки и выращивания растений;
- б) от воздушно-транспортных средств;
- в) от выброса дыма заводами и выхлопных газов автомобилями.

**3. Какой воздух и вода необходимы для жизни растений, животных и человека? Обведи нужную букву.**

- а) чистые;
- б) бесцветные
- в) прозрачные.

**4. Что люди делают для спасения живой природы? Обведи нужную букву.**

- а) создают бульвары и скверы;
- б) создают фермы, пасеки и птицефабрики;
- в) создают заповедники и национальные парки.

**5. Что такое национальные парки? Обведи нужную букву.**

- а) это природные музеи в закрытых заповедниках;
- б) это природные музеи под открытым небом;
- в) это природные музеи, где выращивают домашних животных.

#### Тест «ПОВЕРХНОСТЬ И ВОДОЕМЫ НАШЕГО КРАЯ»

**1. Углубление в земной поверхности, имеющее крутые осыпающиеся склоны, называется....**

- а) балка; б) холм; в) овраг.

**2. Возвышенность, имеющая вершину высотой 300м, называют...**

- а) холм; б) гора; в) плоскогорье.

**3. Горы, созданные людьми, называют:**

- а) холмы; б) плоскогорья; в) терриконы.

**4. Хранилища воды называют...**

- а) низменности; б) водоемы; в) плато.

**5. К естественным водоемам относятся...**

- а) пруд, озеро, канал; б) ручей, море, река;
- в) водохранилище, океан, пруд.

**6. Назови наиболее крупные реки Кемеровской области. Запиши их**

**7. Запиши наиболее крупные озера своего края**

**8. С водоемами связана жизнь следующих животных:**

- а) утки, лебеди, цапли;
- б) трясогузки, совы, кукушки;
- в) орлы, аисты, кедровки;

## 9. Какие заповедники и заказники твоего края ты знаешь? Запиши \_\_\_\_\_

### ОПЫТЫ И НАБЛЮДЕНИЯ НАД РАСТЕНИЯМИ

#### 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСПАРЯЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ЛИСТА.

Берут 4 одинаковых листа пеларгонии с крупными листовыми пластинками и помещают в пробирки с теплой водой: у 1-го листа смазывают вазелином нижнюю сторону; у 2-го — верхнюю сторону; у 3-го — верхнюю и нижнюю стороны; 4-й лист не смазывают.

В пробирки наливают одинаковое количество воды и приливают тонкий слой растительного масла.

#### 2. ЗАВИСИМОСТЬ КОЛИЧЕСТВА ИСПАРЯЕМОЙ ВОДЫ ОТ ЧИСЛА ЛИСТЬЕВ.

В каждую из 4 пробирок наливают одинаковое количество воды, помещают по одной ветке традесканции: с 5 листьями на стебле, с 3 листьями, с 2 листьями и с черенком без листьев. В пробирки сверху приливают растительное масло.

#### 3. ИСПАРЕНИЕ ЛИСТЬЯМИ ВОДЫ.

1. В каждую из 2 пробирок наливают одинаковое количество воды, в одну пробирку ставят черенок растения.

В пробирки сверху приливают растительное масло.

2. Крупный лист пеларгонии помещают в колбу, закрепленную на штативе. Колбу закрывают ватой. Растение поливают и оставляют на свету в тепле.

3. Черенок растения помещают в банку с водой, сверху приливают слой растительного масла. Ежедневно взвешивают и высчитывают количество испаренной воды.

#### 4. ЗНАЧЕНИЕ СВЕТА ДЛЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ.

1. Две ванночки заполнить землёй, увлажнить и посеять в них пшеницу или овёс. Одну ванночку выставить на свет, другую — в темноту. Чтобы создать тёмную камеру, сверху ванночку накрывают картонной коробкой. На этикетках помечают время посева и условия роста: «на свету», «в темноте».

2. Отбирают клубни картофеля одинакового размера и закладывают для проращивания на свету и в темноте при температуре +25°C.

#### 5. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СРОКИ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН.

Используют различные семена и проращивание проводят при различных температурах, например пшеницы:

1-я проба — проращивание при температуре 25—30°C

2-я проба — проращивание при температуре 18-20°C

3-я проба — проращивание при температуре 10-12°C

4-я проба — проращивание при температуре 0-2°C

Проращивание семян	Наблюдаемые изменения			
	при t выше +25°C	при t +20°C	при t +10°C	при t +5°C
Время закладки опыта и сроки наблюдений				

#### 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН.

Проращивание семян в растительные на влажной марле, в песке. Опытном выясняется продолжительность прорастания семян и процент всхожести. Для опыта следует брать не менее четырех проб по 100 семян в каждой.

#### 9. ПРЕРЫВАНИЕ СТАДИИ ПОКОЯ У ЗУМУЮЩИХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ.

Ветку растений помещают в банку с водой и ведут наблюдения за распусканием почек. Результаты наблюдений записывают в таблицу.

Название растения	Дата закладки опыта	Набухание почек	Разрыв чешуй	Появление первого листа	Распускание листьев	Образование молодого побега

## 10. ЗНАЧЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СЕМЕНИ ДЛЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРОРОСТКОВ.

Проращивание семян пшеницы между стенками химического стакана. Стакан изнутри выстилают фильтровальной бумагой. На дно стакана наливают немного воды так, чтобы фильтровальная бумага была влажной. Между стенками стакана и фильтровальной бумагой на одном уровне располагают семена пшеницы. Семена находятся при температуре 20-22°C. Опыт можно проделать в нескольких вариантах: используя крупные и мелкие семена пшеницы; семена двудольных растений: целое семя, с одной семядолей и с половинкой семядоли. Через стенки стакана видны изменения, происходящие при прорастании семени, результаты наблюдений можно записать в таблицу.

Растение	Фасоль			Горох		
	Семя с одной семядолей	Семя с 1/2 семядолей	Семя с 1/2 семядоли	Семя с одной семядолей	Семя с 1/2 семядоли	Семя с 1/2 семядоли
Время закладки опыта и сроки наблюдений	Целое семя	Семя с одной семядолей	Семя с 1/2 семядолей	Целое семя	Семя с одной семядолей	Семя с 1/2 семядоли

## 11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ РОСТА КОРНЯ.

Для опыта используются проростки с хорошо развитыми зародышевыми корешками (фасоли, гороха, пшеницы, кукурузы). На корень тушью наносят деления от кончика до середины корня на одинаковом расстоянии друг от друга. Проростки помещают между фильтровальной бумагой и стенками банки во влажной камере.

### Конспект занятия

#### Тема: Погода и климат. Работа над проектом «История создания Земли»

Цель : создать условия для формирования у учащихся представления об погоде, знаний о погоде и её элементах, об организации наблюдения за погодой на метеорологической станции, приборах необходимых для метеорологических наблюдений: флюгере, термометре, гигрометре, осадкомере.

#### Планируемые результаты.

Личностные: воспитание эстетического восприятия природы, знание основных принципов и правил отношения к окружающей среде, правил поведения в природе и в чрезвычайных ситуациях, знакомства с профессией геолога.

#### Метапредметные:

умение организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, умение взаимодействовать с людьми и работать в коллективе; высказывать суждения, подтверждая их фактами; овладение практическими умениями работы с учебником, географическим атласом.

#### Познавательные:

формирование представления у учащихся о погоде и её элементах, метеорологических наблюдениях, приборах необходимых для метеорологических наблюдений, основных правилах работы с метеорологическими приборами.

Регулятивные: способствовать формированию и развитию умений и навыков практической деятельности по анализу текстовых и иллюстративных материалов; продолжить формирование навыков работы с картографическими пособиями и Интернет-ресурсами; развивать творческие способности, способствовать формированию навыков исследовательской работы.

Коммуникативные: организовывать совместное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и одноклассниками, работать в группе, индивидуально и в парах.

Предметные: знать и объяснять понятие погода, основные элементы погоды, понятие о метеорологических наблюдениях и приборах, их назначение; определять основные метеорологические приборы и их назначение, знать основные цели и методы метеорологических наблюдений.

**Ход занятия:****Организационный момент**

Проверка готовности учащихся к уроку

**Мотивирующая беседа:**

Что такое атмосферные осадки? ( это вода в жидком или твердом состоянии, выпадающая из облаков или осаждающаяся из воздуха.)

Какие виды осадков вы знаете? ( дождь, снег, град, роса, морось, иней, изморозь и др)

Какие виды облаков вы знаете? (слоистые, кучевые, перистые, слоисто - дождевые и др)

Чем облака отличаются друг от друга? (образуются на разных высотах, по структуре частиц, из которых они состоят и по форме.)

Почему не все облака дают осадки? (только облака с крупными кристаллами льда или каплями воды, несмотря на восходящие потоки воздуха, под действием силы тяжести, устремляющимся вниз, дают осадки. При условии, если они не успевают испариться в подоблачном слое.)

Почему возможен золотой или лягушачьи дождь?(когда смерч пронесется над территориями, где есть озера или пруды, закопанный в земле клад, пониженное давление в центре смерча приводит к засасыванию всего, что встречается на пути, в том числе к засасыванию воды, нередко с ее обитателями, или того же клада, спрятанного на поверхности земли.)

**Изучение нового материала**

- Ребята, сегодня на занятии мы продолжим изучение воздушной оболочки нашей планеты-атмосферы.

- Что такое погода?

С этим термином мы встречаемся очень часто в периодической печати, на радио и телевидении.

**Погода** - состояние тропосферы в данном месте в данное время. Погода характеризуется рядом показателей, которые называют метеорологическими элементами.

**Прогноз погоды** — научно-обоснованное предположение о будущем состоянии погоды в определённом пункте или регионе на определённый период. Составляется (разрабатывается) государственными или коммерческими метеорологическими службами на основе методов метеорологии.

**Прогнозы делятся по заблаговременности периода, на который даётся прогноз:**

сверхкраткосрочные (СКПП) — до 12 часов;

краткосрочные (КПП) — от 12 до 36 часов;

среднесрочные (СПП) — от 36 часов до 10 суток;

долгосрочные (ДПП) — от 10 суток до сезона (3 месяца);

сверхдолгосрочные (СДПП) — более чем на 3 месяца (год, несколько лет).

Оправдываемость прогнозов тем ниже, чем выше заблаговременность.

**Прогнозы погоды делятся по типам в зависимости от целей, для которых они разработаны:** прогнозы общего пользования (публикуемые в СМИ и на интернет-сайтах) содержат краткую информацию об облачности, атмосферных осадках, явлениях погоды, ветре, температуре, влажности воздуха и атмосферном давлении;

авиационные прогнозы содержат детальную характеристику ветра, видимости, явлений погоды, облачности;

морские и речные прогнозы содержат детальную характеристику ветра, волнения, явлений погоды, температуры воздуха;

сельскохозяйственные (агromетеорологические) прогнозы содержат детальную характеристику атмосферных осадков и температуры воздуха.

Самый первый телевизионный прогноз погоды был показан в Англии 11 ноября 1936 года. Прогноз погоды базируется на информации, полученной из различных источников. В мире существуют организации метеорологических наблюдений.

Например в России существует обширная сеть метеорологических станций (в мире их сейчас около 10000), постов, обсерваторий. Ведутся аэрологические наблюдения с помощью радиозондов,

воздушных шаров, метеорологических и геофизических ракет. Наблюдения на морях и океанах со специально оборудованных судов, автоматическими метеобуями. Метеорологические исследования опираются на новейшие приборы с использованием камер искусственного климата, авиации, спутниковой информации.

Кому же особенно необходима информация о погоде?

Главными потребителями метеорологической информации являются морской флот и авиация. Сведения о метеорологическом режиме широко используются при проектировании и эксплуатации различных сооружений — зданий, аэродромов, железных дорог, линий электропередач и т. д.

На первом месте по зависимости от погодных условий и климата стоит сельское хозяйство.

На продуктивность большое влияние оказывает влажность почвы и воздуха, количество осадков, света, тепла.

В конце XIX века сформировалась даже самостоятельная отрасль метеорологии — агрометеорология. По полученным метеорологическим данным составляются специальные карты погоды.

Ежедневно сотни специалистов самых разных профессий используют специальные карты погоды - синоптические.

**Синоптическая карта** (греч. συνολτικός, «обозримый одновременно») — это географическая карта, на которой условными знаками нанесены результаты наблюдений многих метеостанций.

Такая карта дает наглядное представление о состоянии погоды в данный момент. При последовательном составлении карт выясняются направления движения воздушных масс, развитие циклонов, перемещение фронтов.

Анализ синоптических карт позволяет предвидеть изменения погоды. Можно отследить изменения состояния атмосферы, в частности перемещение и эволюцию атмосферных возмущений, перемещение, трансформация и взаимодействие воздушных масс и пр.

В последние десятилетия синоптическая информация обогатилась результатами аэрологических наблюдений.

В последние годы также используется спутниковая информация о состоянии океанов и частей суши, где нет метеостанций. Фотографирование облачных систем со спутников позволяет обнаружить зарождение тропических циклонов над океанами. Синоптические карты составляют от 2 до 12 раз в сутки.

С древних времен у людей существовала необходимость предсказывать погоду. Благодаря наблюдательности и желанию узнать погодные условия появились народные приметы.

Например: ласточки летают над землей, голуби прячутся, мошкара лезет в лицо

- признаки ненастной погода, а голуби сильно воркуют - к жаркой солнечной погоде; мошкара вьется кругами, сверчок стрекочет поздно вечером, звезды на ночном небосклоне - признаки ясной погоды и др.

- Ребята, а какие вы знаете народные приметы?

Погода играет большую, а иногда даже решающую роль в человеческой истории. Помимо изменений климата, которые вызывали постепенную миграцию народов (например, опустынивание Ближнего Востока и формирование сухопутных мостов между материками во время ледниковых периодов), экстремальные погодные явления вызывали меньшие по масштабу перемещения народов и принимали непосредственное участие в исторических событиях.

Одним из таких случаев является спасение Японии ветрами Камикадзе от вторжения монгольского флота Хана Хубилая в 1281 году.

Притязания французов на Флориду прекратились в 1565 году, когда ураган уничтожил французский флот, дав Испании возможность завоевать форт Каролину.

Совсем недавно ураган Катрина заставил более одного миллиона человек переселиться с центрального побережья Мексиканского залива в США, создав самую крупную диаспору в истории Соединенных Штатов.

Помимо такого радикального влияния на людей, погода может влиять на человека и более простыми способами.

Люди плохо переносят экстремальные значения температуры, давления, влажности и ветра. Погода также влияет и на настроение.

**Рекорды погоды — экстремальные метеорологические показатели, которые были официально зарегистрированы на поверхности Земли.**

Самая низкая температура за всю историю была зафиксирована 21 июля 1983 года на Станции Восток, Антарктида  $-89,2^{\circ}\text{C}$ .

Самая теплая зафиксирована 13 сентября 1922 года в Альзизайи, Ливия. Тогда столбик термометра поднялся до  $58^{\circ}\text{C}$ .

#### **Признаками погоды является**

- Ребята, а в каком слое атмосферы мы наблюдаем изменения погоды? (В тропосфере – нижнем слое атмосферы)

- А кто из вас знает как называется наука о погоде?

**Синоптика** – наука о погоде.

#### **Приборы, которые измеряют погоду :**

**Термометр** – прибор для измерения температуры воздуха, почвы, воды и т.д.

**Анемометр** – прибор для измерения скорости.

**Барометр-анероид** – прибор для измерения атмосферного давления

**Гигрометр** – измерительный прибор, предназначенный для определения влажности воздуха

**Психрометр** – прибор для измерения влажности воздуха и его температуры

**Флюгер** – метеорологический прибор для измерения направления ветра.

**Осадкомер, дождемер** – прибор для измерения атмосферных жидких и твердых осадков.

**Подведение итогов занятия**

#### **Тест**

**1. Определите правильно назначение метеорологического прибора флюгера:**

А) атмосферное давление

Б) скорость ветра

В) влажность воздуха

Г) направление ветра

**2. Какое утверждение верно:**

А. Термометр - прибор для измерения температуры воздуха, почвы, воды и так далее.

Б. Метеорология – наука о гидросфере

**3. Какое утверждение верно:**

А. С помощью барометра определяют влажность воздуха

Б. изучением погоды занимаются сейсмологи

1.Верно только

А2.Верно только Б

3.Верны оба высказывания

4.Оба высказывания неверны

**Рефлексия.**

- Были ли такие моменты на уроке, которые вами были не поняты?

- Можно ли положительно оценить Вашу личную активность на уроке?

- Как эти знания могут вам пригодиться?

- Достигли ли мы цели урока? Почему?

#### **Профориентационное мероприятие**

##### **Тема: «Профессия - эколог»**

**Цель мероприятия:** посредством активных форм организации деятельности учащихся вызвать интерес к изменениям природы и социума в результате воздействия «химии» окружающей среды, повысить экологическую грамотность учащихся. Формировать личное представление учащихся о характере профессионального труда (эколог) на основе личного опыта.

**Задачи мероприятия:**

1. Развитие умений работы с дополнительной литературой.

2. Формирование умений и навыков работы с лабораторным оборудованием и реактивами как средствами расширения политехнического кругозора;

3. Способствование сознательному выбору будущей профессии и трудового пути.

### Ход мероприятия

1. Организационный момент.

2. Введение. Что такое экология? История возникновения науки.

3. Анкетирование учащихся.

4. Защита проектов: (Подготовительная работа учащихся: групповая проектная работа) по экологической тематике. «Кислотные дожди», «Разрушение озонового слоя», «Загрязнение водных ресурсов», «Проблема 21 века - глобальное изменение климата».

5. Знакомство с профессией эколог.

6. Практическая работа «Анализ качества воды из природных источников».

7. Анализ анкет.

8. Экологическая игра.

9. Итоги урока.

Сегодня в течение всего урока нас будет сопровождать эксперимент.

Какие ассоциации возникают у вас, когда вы слышите эту фразу «Химия и Экология»? (ответы учащихся).

Мы обсудим, как деятельность человека отражается на окружающей среде и как можно хотя бы снизить отрицательное воздействие этой деятельности на природу.

Как вы думаете, какие экологические проблемы стоят перед человечеством? (ответы учащихся).

Над некоторыми из этих проблем вы работали, создавали проекты.

Сегодня вы представите результаты своей проектной деятельности, выясните, есть ли у вас склонности к работе в сфере экологии, попробуете себя в практической работе.

Начнем мы сегодня для чистоты эксперимента с анкеты (приложение 1).

Сегодня общество столкнулось с серьезными проблемами, связанными со значительным и даже катастрофическим воздействием хозяйственной деятельности человека на природу. Из-за нее нарушается экологическое равновесие планеты, которое складывалось годами и веками. Само слово экология было знакомо давно, еще в 1866 году, но только к 1972 году ученые смогли привести цифры и факты, которые подтверждали наличие серьезных экологических проблем. И мы обеспокоились, и во всем мире начали активно пропагандировать охрану природы.

Экологией (от греч. Oikos - дом, жилище, местопребывание и -логия - наука об отношениях организмов или сообществ между собой и с окружающей средой) сначала занимались биологи, правда, их заботили в основном проблемы сохранения дикой природы, защиты редких видов. Современные экологи решают целый ряд вопросов, связанных в первую очередь с взаимодействием человека и природы.

Какие же проблемы являются основными объектами в области экологии?

#### **Представление учащимися проектов.**

Жизнь как физико-химический процесс протекает в водной среде. Без нее невозможно было бы существование биосферы, т.е. жизни на Земле, поскольку круговорот веществ и энергии в биосфере возможен только с участием воды. Как и чем загрязняются водные ресурсы? (Проект «Загрязнение водных ресурсов»).

Одна из самых очевидных проблем загрязнения воздуха, стоящая перед человечеством, - это кислотные дожди. Кто виноват в создавшейся ситуации и есть ли перспективы у человечества решить эту проблему? (Проект «Кислотные дожди»).

Атмосфера - одна из главных частей механизма, регулирующего круговорот воды, кислорода, азота, углерода. Это своеобразный экран, защищающий жизнь на Земле от губительных воздействий из космоса. Что же происходит с этим экраном? (Проект «Разрушение озонового слоя»).

В последние десятилетия все чаще говорят о глобальном потеплении климата. Эта проблема стоит сейчас на одном из первых мест. (Проект «Проблема 21 века - глобальное потепление климата»).

В последнем выступлении прозвучало, что сжигание мусора приводит к выбрасыванию дополнительного количества углекислого газа в атмосферу. Проблема утилизации мусора актуальна и для нашего города Омска. Попробуйте решить задачу.

**Задача.** По статистическим данным, в городе проживает 10000 человек. Допустим, каждая семья в месяц выкидывает мешок мусора объемом 1 м<sup>3</sup>. Сколько кубометров мусора накопится в городе за год, если считать, что семья состоит из 3 человек? Сколько кабинетов химии может занять этот мусор, если объем кабинета 270 кубометров?

Знакомство с профессией «эколог» (приложение 2)

Предположим, вы определились с выбором и решили, что мечтаете стать специалистом-экологом. Но для начала следует попробовать профессию «на вкус». Ведь очевидно, что ничьи, даже самые красочные рассказы и внятные объяснения, не заменят личного опыта.

Практическая работа «Анализ качества воды» (приложение 3)

Сделайте вывод о пригодности нашей воды к употреблению, пользуясь таблицей ПДК Анализ анкет.

Экологическая игра (приложение 5).

Итоги урока. Что было для вас неожиданно, что вас, может быть, удивило? (ответы учащихся).

### Приложение 1

#### Лист ответов

А			Б			В		
№ вопроса	да	нет	№ вопроса	да	нет	№ вопроса	да	нет
1			2			3		
4			5			6		
7			8			9		
10			11			12		
13			14			15		
16			17			18		

#### Анкета.

Интересно ли вам? Хотите ли вы этим заниматься?

Выращивать растения.

Ставить опыты по химии.

Следить за дисциплиной сверстников и младших.

Изучать биологию.

Наблюдать за окружающим миром и анализировать результаты наблюдений.

Стать членом кружка «Юный друг милиции».

Заботиться о домашних животных.

Использовать точные измерительные приборы.

Разрешая споры, вы готовы разьяснять и убеждать.

Ухаживать за животными.

Наблюдать химические явления в природе.

Относите ли вы себя к числу людей, которые могут убеждать в своей правоте?

Ухаживать за растениями.

Наблюдать за ростом растений и животных, вести записи.

Будешь ли ты критиковать старосту класса за допущенные ошибки на классном собрании?

Изучать жизнь растений и животных.

Ходить в долгие и изнурительные походы, чтобы работать в соответствии с установленной программой.

Будете ли вы хвалить своего друга за успехи и критиковать за ошибки?

## Приложение 2

Профессия - эколог.

Появление профессии эколог можно отнести к середине 20 века. В чем же состоит работа эколога? Большое место занимает в ней научно-исследовательская деятельность.

Полевая экология.

Чтобы разобраться в природных явлениях, выяснить экологические закономерности, экологи выезжают в экспедиции, в естественных условиях наблюдают за жизнью птиц, животных, развитием лесов, ведут подсчеты, различные измерения, отбирают образцы для дальнейших исследований в лабораторных условиях. Такие же работы могут проводиться и в городских парках.

Экспериментальная экология.

Экологи проводят исследования в лабораторных условиях, используя различные приборы, установки, оборудование, проводят опыты, изучая влияние отдельных факторов окружающей среды на живые организмы. Поскольку в наши дни один из мощных факторов, влияющих на природу это деятельность человека, важное место занимает изучение последствий разнообразных воздействий человека на живой мир. Экологи занимаются практическими работами по контролю над состоянием окружающей среды, определяют степень загрязнения воздуха, воды, почвы и составляют прогнозы.

Инженеры-экологи работают на крупных предприятиях в различных отраслях: нефтехимии, биологии, энергетике, строительстве и др., проводят экологические экспертизы, то есть занимаются оценкой влияния производственных процессов на окружающую среду. Их задача - обеспечение экологической безопасности производства, борьба за сохранение окружающей среды и проведение природоохранных мероприятий. Экологи работают в государственных природоохранных организациях, комитетах по экологии. С ними согласовывают разрешение на строительство объектов, ввод в эксплуатацию различных производств и технологических линий. Они осуществляют надзор за экологической деятельностью предприятий, проводят проверки.

Важнейшей задачей является экологическое просвещение: воспитание осознанной потребности охранять и защищать природу, понимать последствия своих действий по отношению к природе. Журналисты-экологи работают в СМИ: на страницах газет и журналов «ГЕО», «Вокруг света» и др.

Специалисты по экологии это лаборанты, инженеры, преподаватели вузов, научные сотрудники, журналисты-экологи, геоэкологи, экологи-архитекторы.

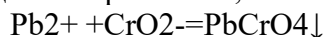
## Приложение 3

Практическая работа

«Анализ воды из природных источников».

**Опыт № 1. Обнаружение катионов свинца.** Реагент: хромат калия  $K_2CrO_4$ .

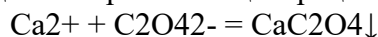
В пробирку помещаем 10 мл пробы, прибавляем 1 мл раствора реагента. Выпадение желтого осадка говорит о том, что содержание в воды катионов свинца более 100 мг/мл:



желтый Если раствор мутнеет, то концентрация катионов свинца более 20 мг/л, при опалесценции – 0,1 мг/л.

**Опыт № 2. Обнаружение катионов кальция.** Реагент: оксалат аммония  $(NH_4)_2C_2O_4$ .

К 10 мл пробы воды прибавляем 3 мл уксусной кислоты, затем вводим 8 мл реагента. Белый осадок говорит о концентрации ионов кальция 100 мг/л:

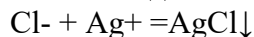


Белый Если раствор мутный - концентрация ионов кальция более 1 мг/л, при опалесценции - более 0,01 мг/л.

**Опыт № 3. Обнаружение хлорид-ионов.** Реагент: нитрат серебра  $AgNO_3$ .

К 10 мл пробы воды прибавляем 3-4 капли азотной кислоты и приливаем 0,5 мл раствора нитрата серебра.

Белый осадок выпадает, если концентрация хлорид-ионов более 100 мг/л:

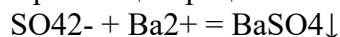


Белый Помутнение раствора наблюдается, если концентрация хлорид -ионов более 10мг/л, опалесценция -более 1 мг/л.

**Опыт № 4.Обнаружение сульфат - ионов.**Реагент: хлорид бария BaSO4.

К 10 мл пробы воды прибавляем 2-3 капли соляной кислоты и приливаем 0,5 мл раствора хлорида бария.

При концентрации более 10 мл/л выпадет осадок:



Белый

Если наблюдается опалесценция, то концентрация сульфат -ионов более 1 мг/л.

Предельно допустимая концентрация

Наименование иона	ПДК, мг/л
Pb <sup>2+</sup>	0,03
Ca <sup>2+</sup>	180
Cl <sup>-</sup>	300
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	400

Таблица наблюдений

Наименование иона	Pb <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Осадок				
Помутнение				
Опалесценция				

#### Приложение 4.

##### Экологическая игра.

Учащиеся по очереди бросают мяч, определяя стоимость вопроса. За правильный ответ команда получает баллы, равные стоимости вопроса, при неправильном ответе команды другие команды могут дать свой ответ и заработать баллы.

1 балл.

1. Какие вещества являются источником кислотных дождей?
2. Какие реакции лежат в основе образования кислотных дождей?
3. Раствор, в котором нет ни кислоты, ни щелочи.
4. Почему водород называют экологически чистым топливом?
5. Наука, изучающая взаимоотношения организмов и их сообществ с окружающей средой.
6. При промышленной очистке воды применяют различные вещества, в том числе озон и хлор.

Какой способ лучше с точки зрения экологии?

2 балла.

1. Что послужило толчком для изменения первоначального состава атмосферы Земли?
2. В чистом виде этот газ убивает человека мгновенно, он известен прежде всего запахом тухлых яиц.
- 3.В повседневной жизни с этим токсичным оксидом приходится сталкиваться практически каждый день. Он образуется при неполном сгорании топлива.
4. Избыток ионов какого элемента, содержащегося в питьевой воде, приведет к повреждению эмали на зубах?
5. Постепенное потепление климата нашей планеты из-за накопления в атмосфере газов, выделяющихся в результате деятельности человека.

3 балла.

1. Назовите вещества, которые приводят к разрушению озонового слоя атмосферы.

2. Д.И.Менделеев утверждал, что использовать это полезное ископаемое в качестве топлива – это то же самое, что «сжигать ассигнации». Что это за вещество?

3. Какой вред наносят кислотные дожди окружающей среде?

4. «Живая кровь, без которой нет человека... ты не просто необходима для жизни, ты и есть сама жизнь». О каком веществе идет речь?

4 балла.

1. Почему под воздействием кислотных дождей разрушаются памятники старины?

Зачем в быту используют освежители воздуха? Полезно ли это?

3. Климатолог и метеоролог М.И.Будыко еще в 1962 году предположил, что сжигание человечеством на предприятиях огромного количества топлива и, следовательно, выделение большого объема углекислого газа приведет именно к такому эффекту.

4. Почему книга исчезающих видов растений и животных названа «Красной»?

5 баллов.

1. Выхлопные газы автомобилей могут быть источником загрязнения продуктов этим металлом.

2. В результате какого процесса масса кислорода в воздухе почти не меняется?

3. Какие вещества считаются одними из самых сильных высокотоксичных веществ?

4. Какой кислоты в природе образуется ежегодно больше, производится в промышленности?

6 баллов.

1. Что такое рН?

2. Ядовитые соединения какого металла могут загрязнить окружающую среду под воздействием сточных вод целлюлозно-бумажных комбинатов?

3. Рим спасли гуси – это известно всем, но Римской империи суждено было погибнуть. Почему пало некогда могущественное государство? Ученые-токсикологи считают, в этом повинно отравление. Что же погубило Рим?

4. Эта смесь газов при своем движении может дать энергию, в несколько раз превышающую общее количество всех других учтенных запасов. Что это за смесь?

## Приложение 5.

Анализ профессии эколог.

По предмету труда – человек - природа

По целям труда – гностические

По средствам труда – ручные и приборы

Профессионально важные качества:

Любовь ко всему живому и готовность его защищать

Умение анализировать, наблюдать

Способность убеждать и гражданская смелость, особенно в деле охраны природы

Хорошее здоровье и выносливость для работающих в природных условиях

Хорошие профессиональные знания

**Анализ результатов анкет.**

в колонке А ответ ДА более трех раз – вам подойдут профессии типа человек – природа.

в колонке Б ответ ДА более трех раз – вам подойдут профессии гностические по целям труда (анализировать, проверять, сравнивать).

в колонке В ответ Да более трех раз – вы готовы убеждать и отстаивать свою позицию.

### 3.3. Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематический план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Биохимические проблемы экологии и рационального природопользования»

№ п/п	Название темы занятия	Форма занятия	Количество часов			Дата проведения	
			всего	теория	практика	по плану	по факту
<b>Раздел 1. Вводное занятие (1 ч.)</b>							
1.1.	Техника безопасности, техника пожарной безопасности и правил дорожного движения.	групповая	1	0.5	0.5		
<b>Раздел 2. Введение в экологию (5 ч.)</b>							
2.1.	Что такое экология	групповая	1	0.5	0.5		
2.2.	Окружающая среда и окружающая природа	групповая	2	1	1		
2.3.	Живое- неживое	групповая	1	0.5	0.5		
2.4.	Человек и природа	групповая	1	0.5	0.5		
<b>Раздел 3. Экология сообществ (12 ч.)</b>							
3.1.	Невидимые нити	групповая	2	1	1		
3.2.	Погода и климат. Работа над проектом «История создания Земли».	групповая	2	1	1		
3.3.	Экологические связи	групповая	1	0.5	0.5		
3.4.	Животные и растения. Работа над проектом «Аптека на подоконнике»	групповая	2	1	1		
3.5.	Сезонные изменения в природе	групповая	2	1	1		
3.6.	Природные сообщества Проект «Степь»	групповая	3	1	2		
<b>Раздел 4. Охрана природы (10ч.)</b>							
4.1.	Охрана растительного мира	групповая	2	1	1		
4.2.	Экология жилища Работа над проектом «Мой питомец»	групповая	2	1	1		
4.3.	Охрана животного мира	групповая	2	1	1		
4.4.	Красная книга России	групповая	2	1	1		
4.5.	Красная книга Крыма	групповая	2	1	1		
<b>Раздел 5. Основы экологической этики (8 ч.)</b>							
5.1.	Животные уголка живой природы.	групповая	2	1	1		



В кружках активно ведется работа с родителями по вопросу укрепления здоровья детей. Наиболее эффективными формами работы с детьми (лично для меня) являются индивидуальная беседа, так называемый «разговор по душам», совместные мероприятия.

По мнению воспитанников и преподавателей кружков (секций, студий), в кабинете, где проходят занятия, сложился благоприятный микроклимат.

В новом учебном году **главную воспитательную цель в коллективе воспитанников формирую так:** воспитывать гармонично развитую активную творческую личность, способную к самореализации и самоидентификации.

**Основные воспитательные задачи:**

1. Продолжить работу по сплочению коллектива кружка (студии).
2. Воспитывать и развивать чувство справедливости, любви к семье, школе, Родине, развивать гражданско-патриотические чувства и нравственные качества воспитанников.
3. Создать благоприятные условия для развития индивидуальных и творческих способностей детей.
4. Развивать самостоятельность и инициативу воспитанников в организации их деятельности.
5. Способствовать формированию у ребят самосознания, чувства ответственности за свои слова и поступки.
6. Воспитывать у воспитанников:
  - мотивацию к здоровому образу жизни;
  - сознательную дисциплину и культуру поведения;
  - ответственное отношение к занятиям в кружке (студии);
  - чувство уважения к старшим;
  - приобщение к управлению делами в кружке, секции, студии.

А также:

- профилактика правонарушений среди подростков;
- изучение правил дорожного движения;
- изучение правил пожарной безопасности.

**Формы работы:**

- занятия в кружке (студии);
- родительские собрания;
- беседы;
- индивидуальные беседы;
- наблюдения за поведением воспитанников;
- изучение личности ребенка через анкетирование, тестирование.

**Направления деятельности:**

- патриотизм и гражданственность;
- нравственность, духовность, саморазвитие;
- художественно-эстетическое направление, креативность;
- здоровье и спорт;
- познавательная деятельность, интеллект.

<b>Дата</b>	<b>Мероприятия</b>
Сентябрь	День моря
Октябрь	День защиты животных
Ноябрь	Синичкин день
Декабрь	День волонтера-эколога
Январь	День заповедников и национальных парков
Февраль	Велесов день (середина зимы)
Март	День дикой природы
Апрель	День Земли
Май	День климата

