

Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Крым
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Рассмотрено на заседании
Методического совета
ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

Протокол № 3 от 23.05.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Экологический мониторинг»

Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 10 – 12 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень: базовый

Составитель:
Котляр Ирина Викторовна,
педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

Симферополь, 2024

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экологический мониторинг» (далее – Программа) Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр» разработана на основе:

- 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);
- 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;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в действующей редакции);
- 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 Министерства просвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- 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»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет». ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование», письмо от 18.11.2015 г. № 09-3242;
- Письмо Министерства Просвещения 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 Министерства Просвещения 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 Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр»;
- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр».

Программа составлена на базе программы дополнительного образования по экологии «Экологический практикум школьника», автор и составитель Колоскова Н.И., утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации (2021г.) ГБПОУ «Воробьевы горы», г. Москва, Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева.–СПб.:Крисмас+,2003.–176с.:ил.

Направленность Программы – естественнонаучная, поскольку ориентирована на формирование у детей целостной научной картины мира, интереса к научно-исследовательской деятельности, и приобретение ими знаний и навыков для изучения окружающей среды, объектов и явлений живой и неживой природы, а также взаимосвязей между ними, на экологическое воспитание

и на формирование практических навыков в области природопользования и охраны природы.

Актуальность Программы: Программа разработана в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка».

В настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Нерациональное использование природных ресурсов, игнорирование законов природы, уничтожение естественных экосистем ведет к гибели природы, а значит и человечества. Поэтому экологическое образование и воспитание экологической культуры подрастающего поколения становится одной из главных задач, стоящих перед обществом. Выход из кризиса возможен при созданной и функционирующей системе непрерывного экологического образования, базирующейся на положении, что человек является частью природы и живёт по её законам. Поэтому чтобы избежать неблагоприятного влияния на экосистемы, не делать экологических ошибок и не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления.

Разработка данной программы объясняется и возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу своей страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно-экспериментальную и проектную деятельность.

Программа способствует раскрытию проблем, прогнозированию появления проблем и их последствий в жизни общества. Отвечает потребностям обучающихся проявлять свои познавательные, творческие, практические знания и учебно-исследовательские умения. Важным звеном системы непрерывного экологического образования и воспитания является формирование представления об окружающем мире, и очень важно, чтобы эти представления включали понимание существующих в природе взаимосвязей, целостного восприятия мира, природы и себя, как её части.

Новизна Программы заключается в том, что она построена в большей

степени на практической деятельности и охватывает большой круг естественнонаучных универсально-профессиональных компетенций исследовательской деятельности через методики качественного контроля окружающей среды.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что экологические знания, умения и навыки полученные обучающимися после прохождения модулей данной программы, могут использоваться ими в последующем в освоении школьных предметов естественнонаучного направления и в их повседневной жизни. Благодаря активному включению детей в освоение данной образовательной программы, у них развивается наблюдательность, исследовательские способности, умение делать выводы, воспитываются доброта, ответственность, трудолюбие, самостоятельность, умение работать в коллективе.

Отличительная особенность Программы: Программа позволит приобщить учащихся к изучению своей местности, даст возможность сформировать у них расширенные знания по предметам естественнонаучной направленности. Исследовательская деятельность в рамках экологического мониторинга будет способствовать развитию экологической культуры; повышению мотивации школьников не только к познанию окружающего мира, но и к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды; воспитанию нетерпимого отношения к действию людей, наносящих вред природе; формированию осознанной значимости практической помощи природе родного края.

Адресат Программы: Программа рассчитана на учащихся 10-12 лет и может быть адаптирована для учащихся с ОВЗ по слуху и зрению. В целях доступности получения образования по программе учащимся с ОВЗ обеспечивается:

1) для учащихся с ограниченными возможностями по зрению:

- организация посадочных мест в аудитории ближе к доске;

- предоставления адаптированного дидактического материала (раздаточные материалы, написанные крупным шрифтом, с увеличенным изображением карточки, видео материалы с субтитрами крупного шрифта, аудио материалы);

- организация периодического отдыха глазам в период выполнения задания при помощи специальных упражнений;

2) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой информации посредством визуальной (в рамках аудио и виде материалы, содержащих субтитры).

В условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которые являются обстоятельством непреодолимой силы, возможна реализация

данной Программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Уровень Программы: базовый.

Объем и срок усвоения Программы: рассчитана на 1 учебный год, общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения Программы составляет 72 учебных часа.

Уровень Программы – базовый.

Форма обучения. Занятия проводятся в очной форме, возможно с применением дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов. Формы обучения: фронтальные, групповые и коллективные.

Виды проведения занятий: вводное занятие, занятие-лекция, занятие-практическая работа, занятие-экскурсия, итоговое занятие.

Особенности организации образовательного процесса.

Организация образовательного процесса происходит в соответствии с учебным планом. Группа сформирована по возрасту; состав группы – постоянный; виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать: теоретические и практические занятия, мастер-классы, выполнение самостоятельной работы, творческие работы. Занятия проводятся в группах до 20 человек, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК» с последующим предоставлением заявления родителем (законным представителем) или самим ребенком, достигшим 14-ти лет, и согласия на обработку персональных данных в письменном виде.

В процессе обучения используются различные **формы и методы** на занятиях, включающие эксперименты, исследования, опыты, беседы, игры, консультации, экскурсии, посещение музеев, выставок, самостоятельное изучение проблем родного края при работе с литературой, периодическими изданиями. В ходе реализации программы планируется проведение массовых мероприятий: викторин, экологических вечеров, праздников, а также самостоятельной работы учащихся с литературой, оформление рефератов, исследовательских работ.

В начале учебного года во всех объединениях проводится инструктаж по технике безопасности. По результатам проведения учебно-исследовательских работ, предусмотрено участие в региональных этапах Всероссийских конкурсов.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 2 академических часа.

Состав группы – постоянный, не более 20 человек.

1.2. Цель и задачи Программы

Цель Программы: формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности средствами экологического мониторинга.

Задачи Программы:

Образовательные (предметные, обучающие):

- формирование у обучающихся знания научных основ охраны окружающей среды и здоровья человека, а также рационального использования природных ресурсов;
- углубление и расширение знаний по экологическим проблемам;
- расширение и углубление знаний учащихся об основных факторах, определяющих условия жизни человека, об истории и законах развития взаимоотношений человека и природы, о негативных последствиях для человека деградации природной и искусственной окружающей среды, об экологической культуре, экологических движениях;
- ознакомление с методами исследований, обучение умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- обучение учащихся умениям и навыкам выполнения простейших видов экологических исследований и основам проектной деятельности.

Метапредметные (развивающие):

- развитие организаторских способностей, коммуникабельности, аналитического мышления;
- развитие наблюдательности посредством наглядности при проведении опытов, практических работ, наблюдений на экскурсиях;
- привитие навыков общественно-полезного труда, развитие общественной активности, содействие профориентации обучающихся;
- обеспечение разнообразной практической деятельности по изучению и охране окружающей среды.

Личностные (воспитательные):

- воспитание у учащихся умения чувствовать красоту и гармонию окружающего мира, видения мира и единства взаимосвязанности различных его частей, бережного отношения ко всему живому, умения наблюдать явления природы;
- воспитание экологически грамотных людей способных в будущем независимо от их специальности и профиля работы принимать разумные решения в отношении природной среды;
- воспитание у учащихся способности к творческой самореализации через практико-ориентированную деятельность;
- воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, бережного отношения к природе.

1.3. Воспитательный потенциал Программы

Программа направлена на воспитание инициативы, самостоятельности и активности; воспитание бережного отношения к окружающему миру природы родного края; воспитание чувства ответственности перед коллективом, этики взаимоотношений, культуры общения. Большое значение на занятиях имеет экологическое просвещение и воспитание. Экология становится одной из фундаментальных основ формирования личности, способности глобального видения и понимания единства живой и неживой природы. Без знания экологических закономерностей немислимо становление современного информационно-экологического общества. Остро стоит вопрос о необходимости изменения отношения нового поколения к природе и обеспечения соответствующего воспитания и образования. Одной из эффективных форм работы по изучению экологии является исследовательская деятельность, в ходе которой происходит непосредственное общение обучающихся с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению родного края.

1.4 Содержание Программы

1.4.1. Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
1.	Экологический мониторинг водных ресурсов.	18	8	10	
1.1	Вводное занятие. Экология как прикладная дисциплина. Методы экологических исследований. Мониторинг природной среды.	2	1	1	
1.2	Вода и её качество.	2	2		Устный опрос
1.3	Органолептические показатели.	2	1	1	Анализ и обсуждение практических работ
1.4	Физико-химические показатели.	6	2	4	Анализ и обсуждение практических работ
1.5	Биологические ресурсы водных объектов. Контроль знаний.	6	2	4	Индивидуальные творческие задания, тестирование

2	Экологический мониторинг почвы	12	4	8	
2.1	Почва и её физические показатели.	2	1	1	Анализ и обсуждение практических работ
2.2	Физико-химические показатели.	6	2	4	Анализ и обсуждение практических работ
2.3	Биологические ресурсы почвы.	2	1	1	Анализ и обсуждение практических работ
	Промежуточный контроль знаний	2		2	Тестирование, участие в конкурсных программах
3	Экологический мониторинг воздуха	14	4	10	
3.1	Воздух и его загрязнители	10	2	8	Анализ и обсуждение практических работ
3.2	Биологические ресурсы воздушной среды Контроль ЗУН	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ Тестирование
4	Мониторинг здоровья человека	14	10	4	
4.1	Экология человека	2	2		
4.2	Условия жизни человека	10	6	4	Анализ и обсуждение практических работ
4.3	История взаимоотношений человека и природы	2	2		Устный опрос
5	Охрана окружающей среды Крымского полуострова	8	4	4	Анализ и обсуждение практических работ, индивидуальные творческие задания
6	Итоговый контроль	2		2	Итоговое тестирование, участие в конкурсных программах различного уровня

7	Итоговое занятие	2		2	
8	Экскурсия в ООПТ	2		2	
	Всего:	72	30	42	

1.4.2. Содержание учебного плана

Модуль 1. «Экологический мониторинг водных ресурсов»

(18 часов: теория – 8, практика – 10)

Тема 1. Вводное занятие. Введение в лабораторию. Экологический мониторинг. (2 часа: теория – 1, практика - 1)

Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете. Инструктаж и правила работы в лабораторных условиях. Экология как прикладная дисциплина. Методы экологических исследований. Мониторинг природной среды. Знакомство с модулем программы «Экологический мониторинг водных ресурсов».

Практическая работа №1. «Знакомство с лабораторией, оборудованием и лабораторной посудой. Фиксация рисунков посуды и их названий в рабочей тетради»

Тема 2. Вода и её качество (2 часа: теория – 2)

Вода в масштабе планеты. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды. Понятие качество воды. Требования к качеству воды. Периодичность мониторинга качества воды. Показатели качества воды. Специализированная методика отбора проб и консервации проб воды.

Тема 3. Органолептические показатели. (2 часа: теория – 1, практика – 1)

Органолептические показатели воды. Изучение методики определения органолептических показателей.

Лабораторная работа №1 «Определение цветности воды».

Лабораторная работа №2 «Определение мутности (прозрачности) воды».

Лабораторная работа №3 «Определение запаха воды».

Лабораторная работа №4 «Определение вкуса и привкуса воды».

Тема 4. Физико-химические показатели (6 часов: теория – 2, практика – 4)

Физические свойства воды. Показатели качества воды, относящиеся к физико-химическим показателям. Классификация методов анализа. Физико-химические методы исследования состояния водной среды.

Лабораторная работа №6 «Определение теплоемкости и теплопроводности воды»

Лабораторная работа №7 «Определение растворимости воды»

Лабораторная работа №8 «Определение водородного показателя (рН) открытых

водоемов и минеральной воды.

Лабораторная работа №9 «Определение и устранение жесткости воды»

Лабораторная работа №10 «Обнаружение хлоридов в модельном растворе, минеральной воде»

Лабораторная работа №11 «Количественное определение сульфатов в воде»

Лабораторная работа №12 «Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения».

Практическая работа № 2 «Очистка воды от СМС»

Практическая работа № 3 «Приготовление модельных загрязнений воды (сточных вод) и их экспресс-анализ»

Практическая работа №4 «Очистка воды от загрязнений»

Тема 5. Биологические ресурсы водных объектов (6 часов: теория – 2, практика – 4)

Простейшие живые организмы. Характеристика одноклеточных живых организмов. Особенности жизнедеятельности. Многообразие простейших. Гидробионты и их жизненные формы. Гидробиологическая оценка качества воды.

Практическая работа №5 «Определение простейших организмов в воде с помощью микроскопа».

Экскурсия в Алуштинский аквариум.

Контроль знаний.

Модуль 2. «Экологический мониторинг почвы»

(12 часов: теория – 4, практика – 8)

Тема 1. Почва и её физические показатели. (2 часа: теория – 1, практика – 1)

Основные физические показатели качества почвы (механический, гранулометрический состав почвы, влагоемкость и водопроницаемость почвы). Подготовка почвы к анализу. Изучение специализированной методики отбора почвенных проб и их консервации.

Практическая работа №6 «Механический состав почвы».

Практическая работа №7 «Гранулометрический состав почвы».

Практическая работа №8 «Влагоемкость почвы».

Практическая работа №9 «Определение водопроницаемости почвы»

Тема 2. Физико-химические показатели. (6 часов: теория – 2, практика – 4)

Водородный показатель, кислотность почвы. Понятие засоленности почвы. Понятие органического вещества в почве. Антропогенные нарушения почвы. Оптимальные значения рН почвы для основных сельскохозяйственных культур. Степени и типы засоленности почв в зависимости от концентраций солей.

Практическая работа №10 «Приготовление почвенной вытяжки»

Лабораторная работа №13 «Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы».

Лабораторная работа №14 «Определение засоленности почвы по солевому остатку».

Лабораторная работа №15 «Определение антропогенных нарушений почвы».

Лабораторная работа №16 «Определение органического вещества в почве».

Практическая работа №11 «Польза и вред полиэтилена».

Тема 3. Биологические ресурсы почвы. (2 часа: теория – 1, практика – 1)

Простейшие живые организмы. Биота почвы.

Практическая работа №12 «Биоиндикация экологического состояния почвы».

Промежуточный контроль знаний. (2 часа: 2 практика)

Модуль 3. «Экологический мониторинг воздуха»

(14 часов: теория – 4, практика – 10)

Тема 1. Воздух и его загрязнители. (10 часов: теория – 2, практика – 8)

Атмосфера. Воздух, его состав. Виды и источники загрязнения воздуха. Природные и антропогенные загрязнения. Основные свойства приоритетных загрязнителей воздушной среды. Последствия загрязнения воздуха. Методика отбора проб. Методики определения загрязняющих веществ. Понятие запыленности воздуха. Современная концентрация углекислого газа в атмосфере. Источники углекислого газа. Свойства углекислого газа. Последствия повышения углекислого газа (Парниковый эффект). Кислотные дожди. Определение уровня бактериального загрязнения воздуха.

Практическая работа №13 «Определение температуры воздуха».

Практическая работа №14 «Определение шумового загрязнения».

Практическая работа №15 «Определение ионизирующего излучения».

Практическая работа №16 «Определение концентрации атмосферного кислорода».

Практическая работа №17 «Определение содержания в воздухе углекислого газа с помощью индикаторных трубок (экспресс-анализ окружающего воздуха)

Практическая работа №18 «Определение запыленности воздуха в помещении».

Практическая работа № 19 «Изучение запыленности территории в районе эколого-биологического центра»

Практическая работа №20 «Определение влажности воздуха».

Лабораторная работа №17 «Действие кислотного загрязнения воздуха на растения»

Лабораторная работа №18 «Влияние загрязнения воздуха аммиаком на растения»

Лабораторная работа №19 «Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов»

Тема 2. Биологические ресурсы воздушной среды. (4 часа: теория – 2, практика – 2)

Биоиндикация. Биоиндикаторы, их чувствительность. Объекты биоиндикации.
Практическая работа №21 «Биоиндикация экологического состояния окружающей среды с использованием разных биоиндикаторов».

Контроль знаний.

Модуль 4. «Мониторинг здоровья человека»

(14 часов: теория – 10, практика – 4)

Тема 1. Экология человека. (2 часа: теория – 2)

Экология человека как наука: значение, основные цели и задачи, современное состояние и перспективы развития.

Тема 2. Условия жизни человека (10 часов: теория – 6, практика – 4)

Потребности человека (биологические, этнические, психологические, социальные, трудовые, экономические, духовные). Активное приспособление человека к природной окружающей среды. Миграции и расселение человека в пространстве и времени. Демография человека. Демографический взрыв, демографический кризис и их экологические последствия. Болезни и эпидемии. Вредные привычки (курение, алкоголизм, наркомания).

Изучение экологической опасности загрязнений тяжелыми металлами. Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов. Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека. Болезни и эпидемии человека.

Практическая работа №22 «Экспресс-анализ выдыхаемого воздуха на содержание углекислого газа с помощью индикаторных трубок»

Практическая работа №23 «Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов»

Практическая работа №24 «Влияние кислотности среды на активность ферментов слюны»

Практическая работа №25 «Влияние кислотности среды на свойства белка»

Практическая работа №26 «Влияние антибиотика на свойства слюны»

Практическая работа №27 «Воздействие алкоголя на свойства белка»

Тема 3. История взаимоотношений человека и природы (2 часа: теория – 2)

Экологические последствия появления человека на Земле. История изменений взаимоотношений человека и природы. Экологические кризисы и пути их решения. Экологические движения.

Модуль 5. Охрана окружающей среды Крымского полуострова.

(8 часов: теория – 4, практика – 4)

Природоохранное законодательство Российской Федерации. Красная книга Республики Крым. Охраняемые растения Крыма. Охраняемые животные Крыма. Эндемики. Природоохранные территории и их классификация. Особо охраняемые природные территории Крыма.

Практическая работа №28 «Составление карты ООПТ Крыма»

Практическая работа №29 «Изучение Красной Книги Крыма и ее категорий»

Итоговый контроль

Итоговое занятие

Экскурсия в ООПТ Крыма.

1.5. Планируемые результаты

Модуля 1 «Экологический мониторинг воды»

обучающиеся должны знать:

- понятие экологического мониторинга водных ресурсов;
- названия лабораторной посуды и оборудования;
- методики мониторинга водных объектов и оценка качества воды по органолептическим показателям, физико-химическим показателям;

должны уметь:

- осуществлять отбор проб;
- проводить под руководством педагога исследования;
- обрабатывать данные, полученные в результате исследования;
- анализировать и интерпретировать данные, полученные в результате исследования.

Модуля 2 «Экологический мониторинг почвы»

обучающиеся должны знать:

- понятие экологического мониторинга почвы;
- методики мониторинга почвы и оценки плодородия по механическому и химическому составу;
- показатели нормирования качества загрязненных почв.

должны уметь:

- осуществлять отбор проб;
- проводить под руководством педагога исследования;
- обрабатывать данные, полученные в результате исследования;
- анализировать и интерпретировать данные, полученные в результате исследования.

Модуля 3 «Экологический мониторинг воздуха»

обучающиеся должны знать:

- понятие экологического мониторинга воздушной среды;
- методики мониторинга воздушной среды и оценки загрязнения по различным показателям.

Должны уметь:

- осуществлять отбор проб;
- проводить под руководством педагога исследования воздуха;
- обрабатывать данные, полученные в результате исследования;
- анализировать и интерпретировать данные, полученные в результате исследования.

Модуля 4 «Мониторинг здоровья человека»

обучающиеся должны знать:

- основные цели и задачи экологии человека;
- условия жизни человека, воздействие вредных факторов на его здоровье;
- историю взаимодействия человека и природы.

должны уметь:

- проводить под руководством педагога исследования по экологии человека;
- обрабатывать данные, полученные в результате исследования;
- анализировать и интерпретировать данные, полученные в результате исследования.

Модуля 5 «Охрана окружающей среды Крымского полуострова»

обучающиеся должны знать:

- основные природоохранные законодательные акты РФ;
- категории Красной книги;
- классификацию природоохранных территорий;
- правила поведения в ООПТ;
- природоохранные территории Республики Крым.

должны уметь:

- наносить на карту ООПТ Крыма;
- пользоваться Красной книгой Республики Крым.

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Учебное объединение «Экологический мониторинг»

Учебный год 2024-2025

№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов в неделю	Количество учебных часов в год	Режим занятий (х раз/в неделю по х часов)
	01.09	31.05	36	2 ч	72 ч	1р/нед. по 2часа

Годовой календарный учебный график Программы составлен с учетом годового календарного графика ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр» и учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья и нормам СанПин.

Срок освоения Программы составляет 72 учебных часа, определяется содержанием Программы – количество недель 36.

Продолжительность учебного года в ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

- Начало учебного года – 01.09.2024 г.
- Конец учебного года – 31.05.2025 г.
- Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр».

Количество часов: 1 занятие в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий: 2 академических часа (по 45 минут с перерывом 10 минут).

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Кадровое обеспечение.

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее профессиональное педагогическое образование (учитель биологии, преподаватель), знать специфику дополнительного образования. Педагог должен владеть базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д., иметь навыки и опыт обучения и самообучения с использованием цифровых образовательных ресурсов. Педагог дополнительного образования должен обладать компетенциями в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.2.2. Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения:

Персональный компьютер – рабочее место учителя

Принтер

Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного материала

Стол, стулья для учащихся

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Интерактивная доска

Учебный кабинет

Мультимедийный проектор

Оборудование:

Водный сачок

Планктонная сетка

Лупа ручная

Термометр водный

Диск Секки

Рулетка измерительная 10м

Весы технические с разновесами

Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)

Микроскоп цифровой

Портативный рН-метр

Портативный измеритель минерализации воды

Портативный оксиметр

Портативный измеритель ОВП и температуры

Полевая базовая гидрохимическая лаборатория
Лаборатория «Исследование газов»
Лаборатория «Физико-химический анализ воды»
Набор для оценки чистоты воздуха методом биоиндикации
Портативный измеритель температуры, влаги и кислотности почв
Тест-комплект на аммоний
Тест-комплект на нитраты
Тест-комплект катионной емкости
Тест-комплект кислотности
Тест-комплект фосфора
Многофункциональный набор химической посуды
Набор почвенных сит
Термометр почвенный
Измеритель радиации
Шумомер
Измеритель электромагнитного фона

2.2.3. Методическое обеспечение программы

Формы организации образовательного процесса – индивидуально-групповая, групповая.

Формы организации учебного занятия – лекции, беседы, деловые игры, лабораторные и практические занятия, контроль знаний.

Дополнительными формами организации выступают: турнир, диспут, защита проектов, конкурс, конференция, мастер-класс, «мозговой штурм», открытое занятие, презентация, семинар, эксперимент, встреча с интересными людьми.

Педагогические технологии – технологии группового, дифференцированного, разноуровневого, проблемного обучения, коллективного взаимообучения, исследовательской деятельности; технология блочно-модульного обучения.

Алгоритм учебного занятия – занятие включает в себя следующие этапы: актуализация и мотивация учебной деятельности, изучение нового материала/выполнение лабораторной или практической работы, обобщение изученного материала, контроль усвоения учебного материала, рефлексия.

Методика обучения зависит от уровня подготовленности учащихся. Можно использовать следующие виды учебных занятий: передача знаний; закрепление полученных знаний; практические занятия.

Наиболее распространенными в практике преподавания являются **комбинированные занятия**, включающие в себя несколько разных видов.

Методы обучения

На занятиях по программе используются различные методы обучения:

словесные методы – беседа, лекция, инструктаж;

наглядные методы – демонстрация на занятиях различных схем, микропрепаратов, презентаций РР, мультимедийные учебные издания;

практические методы – практические и лабораторные работы.

Дидактические материалы – раздаточный материал (схемы, таблицы, карты), педагогический рисунок, инструкционные и технологические карты.

раздаточный материал (схемы, таблицы, карты), модели, муляжи, коллекции, гербарии, скелеты животных, влажные препараты, микропрепараты, лабораторное оборудование, педагогический рисунок, инструкционные и технологические карты, презентации РР.

Методические материалы

Для реализации Программы необходимы:

1. Учебно-методические пособия. Готовые наглядные пособия, презентации методических пособий, разработанных педагогом или распечатанных из интернета; демонстрационный и раздаточный материал по всем темам Программы;
2. Инструкции по технике безопасности (ПТБ при работе в кабинете, при выполнении практических работ);
3. Литература для закрепления полученных на занятии знаний (См. список литературы для учащихся);
4. Использование интернет-ресурсов (поиск научной информации);
5. Календарно-тематическое планирование, поурочное планирование, воспитательный план, дидактические материалы, иллюстративный материал являются приложением к Программе, находятся в работе у педагога и хранятся в кабинете.

2.2.4. Информационные средства:

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы. Во время занятий и информационно-просветительских мероприятий используются обучающие и профилактические видеофильмы и видеоролики по изучаемой теме, презентации, мастер-классы, наглядные пособия: иллюстрации и схемы, карты, коллекции, литература; раздаточные карточки.

2.3. Формы аттестации/контроля

В рамках Программы предусмотрены текущее и итоговое тестирования по темам. Контроль знаний может осуществляться в форме собеседования или тестирования после прохождения соответствующей темы, так же в виде выполнения практикума, интеллектуальных игр и т.п.

№	Виды контроля	Цель организации контроля	Формы организации контроля
1	Текущая диагностика	Закрепление пройденного материала	Письменные тесты, устный опрос, анализ и обсуждение практических работ
2	Промежуточная диагностика	Промежуточный контроль приобретенных знаний, умений и навыков учащихся	Промежуточное тестирование участие в конкурсных программах разного уровня
3	Итоговая диагностика	Итоговый контроль приобретенных знаний, умений и навыков учащихся	Итоговое тестирование, участие в конкурсных программах разного уровня

Диагностика проводится согласно учебному плану: по окончании изучения раздела Программы (текущая диагностика); в конце первого полугодия (промежуточная диагностика); в конце изучения Программы (итоговая диагностика).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов – материалы тестирования, грамоты, фотоматериалы, видеозапись, аналитический материал.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов – открытое занятие, аналитическая справка, итоговый отчет, научно-практическая конференция, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

Оценочные материалы

Оценочные материалы. В ходе реализации Программы, учащиеся проходят контрольное тестирование (согласно учебному плану) в форме тестирования по выявлению уровня знаний, умений и навыков в области разделов Программы (Приложение 1). Результаты вносятся в Диагностическую карту учащегося (Приложение 2). Итоговый результат заносится в лист оценки достижений учащихся (Приложение 3).

Оценивание производится при помощи методов проверки выполнения тестовых заданий (согласно ключу) и их анализа. Вопросы на тестовые задания проверяют базовые компетенции учащихся, владение терминологией, понимание изученных базовых процессов и явлений, теорий, правил и гипотез.

Критерии оценки общего уровня обученности:

Высокий уровень (В): - применение знаний в нестандартной ситуации - творческое применение приобретённых знаний на практике в незнакомой ситуации (анализировать ситуацию, находить оригинальные подходы к решению проблемных ситуаций, самостоятельно экспериментировать, исследовать, применять ранее усвоенный материал), успешное освоение учащимися более 70% содержания дополнительной образовательной программы.

Уровень освоения (О) изучаемого материала: - применение знаний в знакомой ситуации - выполнение действий с чётко обозначенными правилами - применение знаний на основе обобщённого алгоритма (измерять, объяснять, сравнивать, обобщать) - умение анализировать ситуацию, делать выводы, проводить рефлекссию собственных действий - успешное освоение учащимися от 50% до 70% содержания дополнительной общеразвивающей программы.

Низкий уровень (Н): - воспроизведение и запоминание по образцу, по наводящим вопросам и действиям педагога (показывать, называть, давать определения, формулировать правила)

Учащийся должен уметь применять на практике полученные на занятиях знания, прогнозировать и оценивать процессы, решать поставленные задачи, аргументировано формулировать ответ.

Возможно использование следующих методов отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;

- педагогический анализ результатов тестирования, опросов, бесед, выполнения обучающимися практических заданий, участия обучающихся в мероприятиях (конкурсах, выставках), активности обучающихся на занятиях и т.п.;
- мониторинг

Спектр способов и форм выявления результатов	Спектр способов и форм фиксации результатов	Спектр способов и форм предъявления результатов
Беседа, опрос, конкурсы наблюдение, тестирование	практические работы, диагностические карты, листы оценки достижений учащихся, грамоты, дипломы	конкурсы, итоговое и открытое занятие, аналитические справки, графики, диаграммы

Некоторые формы подведения итогов: итоговый опрос, беседа, контрольное занятие, практическая работа, конкурс, открытое занятие.

Документальные формы подведения итогов реализации Программы необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения Программы и могут быть использованы для проведения педагогом, родителями и органами управления образования своевременного анализа результатов.

2.4. Список литературы

Список литературы для учащихся

1. Зайдельман, Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 020701 Почвоведение. Москва.
2. Зверев А.Т. Экология: Учебник для 6-8 классов средней школы. - М.: МИИГАиК, 1997.
3. Муравьев А.Г. Экологический мониторинг: Программа факультативного курса для учащихся 9-11 классов. – СПб.: Крисмас+, 2008.
4. Никишов А.И., Кузнецов В.Н., Теплов Д.Л. Экология. 5 (6) класс. - М.: Устойчивый мир, 1999 г.
5. Степановских А.С. Экология. - Курган: ГИПП Зауралье, 1997.
6. Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология: Краткий справочник школьника 9-11 классы. – М.: Дрофа, 1997.
7. Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология в таблицах. 10(11) класс. – М.: Дрофа, 2001.
8. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1997.
9. Чернова Н.М. Общая экология М.: Дрофа, 2004.
10. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом картин-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 2003. – 176 с.: ил.

Список литературы для педагога

1. Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг: Учебное пособие под редакцией. - М.: Академический Проспект, 2005.
2. Гагарина О.В. Оценка и нормирование качества природных вод: критерии, методы, существующие проблемы: Учебно-методическое пособие. Ижевск: Удмуртский университет, 2012.
3. ГОСТ 17.4.4.02-84 Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
4. Дейнека Л.А. Методические указания по курсу «Экология с элементами валеологии», электронный вариант.
5. Еремеева В.Г., Плешакова О.В., Эмралиева С.А. Мониторинг воздушной среды: Методические указания к выполнению лабораторных работ. – Омск: СибАДИ, 2012.
6. Куценко С. А. Основы токсикологии. - Санкт-Петербург, 2002.
7. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В.Какарека, Н.С. Шевцова; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. Минск Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/916218>

Электронные ресурсы:

<https://rosuchebnik.ru/catalog/predmet-ekologiya>

www.ecoguild.narod.ru/

www.gost.newmail.ru/ecos.htm

Раздел № 3. Приложения

Приложение 1.

3.1. Оценочные материалы

Итоговое тестирование по теме «Экологический мониторинг»

1. Информационная система наблюдения и анализ состояния природной среды, в первую очередь уровней загрязнения и эффектов, вызываемых ими в биосфере, называется

- А. экологический мониторинг;
- Б. экологическая экспертиза;
- В. экологический аудит.

2. Из предложенного списка выберите основные процедуры, которые включает экологический мониторинг

- А. наблюдение;
- Б. оценка состояния;
- В. прогноз возможных изменений;
- Г. эксперимент;
- Д. разработка способов снижения загрязнения окружающей среды.

3. Оценка новой промышленной технологии по всем параметрам экологического мониторинга называется

- А. экологическая этика;
- Б. экологизация;
- В. экологическая экспертиза.

4. Что устанавливается в ходе экологической экспертизы любой хозяйственной деятельности человека?

- А. источники опасности для среды и человека;
- Б. способы уменьшения опасности;
- В. способы полного устранения опасности.

5. Что не принимается во внимание в ходе экологической экспертизы для новых предприятий и технологий?

- А. состояние почвы, воды, воздуха, зеленых насаждений;
- Б. уровень здоровья населения;
- В. уровень здоровья животных и птиц;
- Г. уровень миграции животных и птиц.

6. Какие виды изменений в среде обитания под влиянием технологического процесса устанавливаются к ходе экспертизы?

- А. виды химических соединений в газообразных выбросах и количество пыли;
- Б. химический состав отработанной технологической воды и место ее сброса;
- В. микробиологические выбросы в почву, воду, или воздух;

- Г. характер разрушений почвенного покрова;
Д. шумовое и электромагнитное загрязнение;
Е. все перечисленные виды изменения
7. Экологический мониторинг - это:
- А. Наблюдение за состоянием окружающей среды.
Б. Прогноз экологической ситуации.
В. Система наблюдений, анализа и прогноза состояния окружающей среды.
Г. Анализ получаемых данных о состоянии окружающей среды.
Д. Система наблюдений за состоянием окружающей среды.
8. ПДК - это:
- А. Норматив, определяющий количество вредного вещества в определенном объеме окружающей среды, которое практически не влияет на здоровье человека.
Б. Концентрация вредного вещества в окружающей среде.
В. Допустимое содержание выбросов в воздухе.
Г. Характеристика загрязнения среды.
Д. Предел достижения концентрации.
- Среди этих положений выберите самое точное.
9. По каким показателям можно получить точную и объективную оценку качества воды? (может быть несколько правильных ответов)
- А. По прозрачности.
Б. По отсутствию запаха.
В. По отсутствию пузырьков газа.
Г. По значениям ПДК по каждому показателю.
10. Назовите основной источник поступления углекислого газа в атмосферу:
- А. Предприятия топливно-энергетического комплекса.
Б. Химические заводы.
В. Железнодорожный транспорт.
Г. Сточные воды.
Д. Свалки мусора и промышленных отходов.
11. Какие меры наиболее реальны и эффективны для снижения запыленности воздуха населенных пунктов?
- А. Установление санитарно-защитных зон.
Б. Удаление промышленных предприятий из населенного пункта.
В. Ограничение движения автотранспорта.
Г. Ликвидация пустырей и стройплощадок.
Д. Улучшение работы дворников.
12. Содержание каких минеральных солей обуславливает общую жесткость воды?
- А. Сульфаты и хлориды.
Б. Карбонаты и гидрокарбонаты.

В. Нитраты.

Г. Соли кальция и магния.

Д. Соли железа и аммония.

13. К каким загрязнителям воздуха наиболее чувствительны лишайники?

А. Озон.

Б. Диоксид азота.

В. Диоксид серы.

Г. Диоксид углерод.

Д. Угарный газ.

14. Какой газ представляет наибольшую экологическую опасность для людей, проживающих и работающих в условиях подвальных и полуподвальных помещений?

А. Озон.

Б. Гелий.

В. Диоксид азота.

Г. Углекислый газ.

Д. Радон.

15. Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв?

А. Минеральные соли.

Б. Тяжелые металлы.

В. Удобрения.

Г. Нефтепродукты.

Д. Гуминовые кислоты.

Диагностическая карта учащегося

Учебное объединение «Экологический мониторинг» (рук. Котляр И. В.)

Ф.И. учащегося _____

Тестирование по модулю _____

№ п/п	Ответ	Балл
1		
2...		
Общий балл		

Лист оценки достижений учащихся

Учебное объединение «Экологический мониторинг» (рук. Котляр И. В.)

Тестирование по модулю _____

№ п/п	Ф.И. учащегося	Баллы	примечание

3.2. Методические материалы

Приложение 4

Конспект учебного занятия

**Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное образовательное учреждения
дополнительного образования Республики Крым
«Эколого-биологический центр»**

учебного объединения «Экологический мониторинг»

«Почва. Её состав и свойства.»

Разработала:
Котляр И.В.,
педагог дополнительного
образования ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

Симферополь, 2024

Тема: Почва. Её состав и свойства.

Цель: формирование представления о почвах; изучить состав и свойства почвы.

Задачи:

Образовательные: познакомить с разнообразием почв. Выявить основные свойства и состав почвы.

Развивающие: продолжить работу по углублению представлений учащихся о почве.

Развивать мышление, наблюдательность, умение представить вывод, умение работать

в группе, находить общее решение.

Воспитательные: учить бережному отношению к земле. Воспитывать уважение к людям земледелия.

Тип занятия: комбинированный; исследование.

Формы и методы:

Объяснительно-иллюстративный;

Проверочные карточки;

Работа в группах и в парах;

Обобщающая беседа.

Оборудование: образцы почв; стекло; стаканы с водой; кроссворд; презентация.

Ход занятия:

1. Организационный момент.

2. Психологический настрой на занятие.

Ты мой друг и я твой друг,

Вместе мы семья.

То, что не смогу один,

Сможем ты и я!

3. Сообщение темы и цели занятия.

Послушайте загадку и отгадайте. И вы узнаете тему сегодняшнего занятия.

Есть на земле чудесная кладовая. Положите в неё весной мешок зерна, а осенью, смотришь - вместо одного мешка в кладовой - двадцать. Ведро картошки в чудесной кладовой превращается в двадцать ведер. Горстка семян делается большой грудой огурцов, редисок, помидоров, морковок. Сказка это или не сказка? Это не сказка. Чудесная кладовая есть на самом деле. Скажите, как она называется?

-Это земля.

4. Изучение нового материала.

Значение слова «земля» несколько. (Слайд 10)

Это – Земной шар, поверхность, почва.

Сегодня мы будем говорить о почве. Вы узнаете состав почвы и её свойства, как она образуется.

Основные понятия: (Слайд 11)

Почва – верхний плодородный слой земли.

Чернозём – богатая перегноем почва.

Плодородие – способность почвы обеспечивать растения питательными веществами.

Найдите определение почвы в учебнике. (Слайд 12)

Почва – это верхний плодородный слой земли, на котором растут растения.

Далее идёт переходный слой – менее плодородный и нижний слой – это горная порода.

Первое научное определение понятия «почва» дал В.В.Докучаев. (Слайд 14)

Было время, когда у нашей планеты отсутствовал почвенный покров. Миллионы лет земная поверхность являло собой голую каменную пустыню. Но постепенно ветры и вода разрушали их. Образование мельчайших частиц послужило основой для возникновения почвы. Потом появились растения. Отмирающие растения обогащали поверхностные слои почвы перегноем. (Слайд 15, 16, 17)

Главная часть почвы – перегной. Из перегноя под действием микробов образуются минеральные соли. Их используют растения. Растениями питаются животные. Когда растения и животные умирают, их остатки под действием микробов попадают в почву и превращаются в перегной. Так и происходит круговорот веществ в почве.

Работа в группах:

Составьте схему «круговорот веществ в почве». (Слайд 18)



Разновидности почв: чернозёмные, подзолистые, песчаные. (Слайд 19)

Чем больше в почве перегноя, тем выше её плодородие. В плодородной почве лучше растут растения. Самое большое количество перегноя содержится в чернозёмных почвах.

В подзолистых почвах перегноя немного и много глины. Растения в них чахлые.

В песчаных почвах много песков.

В ледяных просторах Антарктиды и Арктики, в высоких горах нет почвы. (Слайд 20)

Животные, обитающие в почве, делают в ней ходы, куда легко проникает вода и воздух. Улучшают свойства почвы дождевые черви. Передвигаясь в почве, они разрыхляют её. Дождевые черви затаскивают в свои норки большое количество растительных остатков. Мелкие бактерии превращают остатки растений в минеральные удобрения. Так они обогащают почву перегноем. (Слайд 21, 22)

-Давайте посмотрим фильм о путешествии дождевого червячка.

В почве живут различные насекомые и их личинки, миллионы бактерий. В земле роют свои норы мыши, кроты, суслики. (Слайд 23, 24)

5. Обобщение и закрепление знаний.

Работа в парах: вспомним правила работы в паре. (Слайд 26)

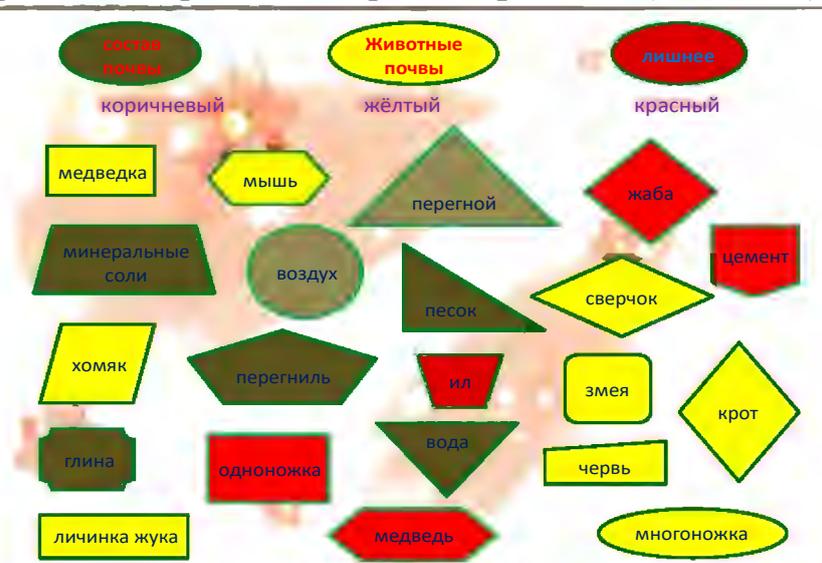
Работать должны оба.

Один говорит, другой слушает.

Если не понял, переспроси.

Своё несогласие высказывай вежливо.

Карточки для работы в паре: **Раскрасить.** (Слайд 27)



Работа в группах:

Составить схему-кластер – из чего состоит почва. (Слайд 29)



6. Итог занятия.

Это интересно! Образование почвы. (Слайд 33)

1см почвы за 250-300 лет

20см за 5-6 тысяч лет

Земля-мать тому, кто умеет с ней обращаться.

Спасая почву, мы спасаем себя и жизнь на нашей планете.

Давайте же и мы с вами любить, ценить землю, заботиться о ней. Тогда она будет радовать нас своими богатствами.

7. Рефлексия.

Давайте прикрепим свои смайлики на доске. (Слайд 35, 36)



Я доволен собой, у меня всё получилось. Хочу знать больше.



У меня не всё получилось, но я постараюсь.



Ничего не понятно на уроке.

Ответить на вопросы:

Что узнал? Что смог? Что понравилось?

-На картине с цветами и сердечками спряталось волшебное слово. Найдите их.

(Слайд 37)

-Да, это слово «молодцы», и вы молодцы, отлично поработали.

**Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное образовательное учреждения
дополнительного образования Республики Крым
«Эколого-биологический центр»**

**Конспект воспитательного мероприятия
Тема: «Терроризм как социальное явление»**

Разработан педагогом
дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»
Котляр И.В.

Симферополь, 2024

Тема: «Терроризм как социальное явление»

Цели:

- объяснить сущности терроризма, его типы и цели;
- совершенствование у школьников знаний о терроризме;
- основ безопасности в ЧС;
- формирование общественного сознания и гражданской позиции подрастающего поколения.

Задачи:

1. Изучить правила поведения при теракте;
2. Развивать навыки поисковой, исследовательской работы;
3. Формирование умения работать в группах.

Оборудование:

- мультимедийный проектор,
- плакаты с надписями “Терроризм-уроза общества”, “Война против беззащитных”,
- магнитная доска,
- заготовки для памяток.

(Вначале учащиеся просматривают кадры хроники о действиях террористов в Буденовке, Москве, Беслане, США).

Ход беседы

Педагог. Терроризм – это тяжкое преступление, когда организованная группа людей стремиться достичь своей цели при помощи насилия. Террористы – это люди, которые захватывают в заложники, организуют взрывы в многолюдных местах, используют оружие. Часто жертвами терроризма становятся невинные люди, среди которых есть и дети. За последнее десятилетие крупными террористическими актами в нашей стране стали взрывы жилых домов в Москве и Волгодонске, взрыв во время парада в Каспийске, 9 мая, захват театра на Дубровке, во время представления “Норд-Ост”. Сентябрь 2004 года. В течение двух суток в спортзале школы №1 города Беслана (Республика Северная Осетия) удерживались преподаватели, ученики, и их родители – всего более 1200 человек. В результате взрыва погиб 331 человек, в том числе 172 ребенка. 559 человек получили ранения. Это страшные страницы истории...

Современную международную обстановку трудно назвать стабильной. И одной из причин этого является размах терроризма, приобретающий сегодня поистине всемирный характер.

Существенные изменения и в формах терроризма и в практике борьбы с ним произошли и в нашей стране. Россия столкнулась с вопиющими фактами его проявления, как на собственной территории, так и в ближнем зарубежье. События последних лет со всей определенностью доказали, что Россия, как и все мировое сообщество, не в силах противостоять размаху терроризма. Именно этими обстоятельствами и была вызвана необходимость разработки Федерального закона “О борьбе с терроризмом”, принятого в июле 1998 года.

Сегодня мы собрались для обсуждения проблемы, которая заявлена следующим образом:

“Терроризм-угроза обществу”. В нашей беседе принимает участие представитель Нарымского отряда МЧС (Ф.И.О.)

- Итак, что такое терроризм? Откуда происходит данное слово? Что в себе несет? И как себя вести в подобной ситуации? Это вопросы беседы, на которые мы постараемся дать ответы.

Террор - запугивание, подавление противников, физическое насилие, вплоть до физического уничтожения людей совершением актов насилия (убийства, поджоги, взрывы, захват заложников).

Понятие “терроризм”, “террорист”, появилось во Франции в конце 18 века. Так называли себя якобинцы, причем всегда с положительным оттенком. Однако во время Великой французской революции слово “Терроризм” превратилось в синоним преступника. До самых недавних пор понятие “терроризм” уже означало спектр различных оттенков насилия.

В 1881 году народовольцами с помощью самодельной бомбы был убит царь Александр II. В 1911 году был убит агентом охраны председатель Совета министров П.А. Столыпин. В период 1902-1907 гг. террористами в России были осуществлены около 5,5 тысяч террористических актов. Жертвами их стали министры, депутаты Государственной Думы, жандармы, полицейские и прокурорские работники.

В СССР терроризм до обострения национальных конфликтов был явлением очень редким.

Единственный нашумевший случай – это взрыв в вагоне московского метро в январе 1977 года, который унес более десяти жизней. В то время обстановка в стране была иной, и потенциальные террористы знали, что они своих целей подобными действиями не добьются.

Наша страна всерьез столкнулась с терроризмом во время “перестройки”. Уже в 1990 году на её территории было совершено около 200 взрывов, при которых погибло более 50 человек. В 1991 году в тогда ещё СССР в результате кровавых столкновений погибло более 1500 человек, было ранено более 10 тысяч граждан, а 600 тысяч стали беженцами. За период 1990-1993 годы в России было незаконно ввезено примерно полтора миллиона огнестрельного оружия. Вопрос: для чего?

Начиная с 1992 года, в России широкое распространение получило такое явление, как заказные убийства неудобных лиц. Жертвами их стали и становятся журналисты, депутаты Государственной Думы, предприниматели, банкиры, мэры городов, коммерсанты...

Происходящее поражает сознание, но вот парадокс: в начале третьего тысячелетия население России стало привыкать к сообщениям об очередных заказных убийствах, перестрелках на улицах городов.

В чем же сущность терроризма?

Словари определяют понятие “терроризм” как насильственные действия преступных лиц с целью подрыва существующей власти, осложнение международных отношений, политических и экономических требований у государств. Это систематическое применение или угроза применения насилия против мирных жителей как шантаж существующих органов власти для достижения определенных политических, социальных или экономических целей.

Типы современного терроризма:

- Националистический
- Религиозный
- Политический

Террористический акт не знает заранее своих конкретных жертв, ибо направлен, прежде всего, против государства. Его задача – подчинить государство, его органы, всю общественность, заставить их выполнять требования террористов и стоящих за ними лиц и организаций.

- 1999 год Москве взорваны два жилых дома. Погибли 200 человек.
- Пятигорск, Каспийск, Владикавказ, Буйнакс, Буденовск, Кизляр, Беслан, где пострадали многие и многие ни в чем не повинные граждане России.
- Октябрь 2002 – захват заложников в Москве – Театральный центр на Дубровке.
- 6 февраля 2004 год - взрыв в вагоне московского метро, унесло жизни около 50 человек.
- Всплеск терроризма произошел в 2003 году. Среди наиболее масштабных и кровавых

можно выделить:

- 12 мая - взрыв у жилых домов в Надтеречном районе Чечни. Погибли 59 человек, 320 получили ранения;
- 5 июля взрыв в Москве (Тушинский рынок) погибло - 17 человек, 74 получили ранения;
- 5 декабря взрыв в электричке в Есентуках – погибли 32 человека, ранено - 150.
- 9 декабря – Москва взрыв на Манежной площади (погибли 7 человек, ранено-13.)
- 2004 год весь мир заставил содрогнуться новая серия терактов: одновременные взрывы двух пассажирских самолетов 24 августа с гибелью 90 человек.

Разгул терроризма – сегодня не только российская, но уже и острейшая международная проблема. Об этом свидетельствуют многие факты, но особенно красноречивы взрыв в Нью-Йорке

Всемирного торгового центра 11 сентября 2001 года, унесшего жизни 3,5 тысяч человек, объединенные в одну цепь взрывы 11 марта 2004 года в пригородных поездах в центре Мадрида (Испания), бесконечные теракты в Израиле, на Филиппинах, в других странах.

Учащиеся на магнитной доске вывешивают плакаты:

Только в 2000 году в мире было совершено

423 террористических акта

405 человек погибли

И 791 получили ранение!

За десять лет совершено

6500 актов международного терроризма, от которых погибли 5 тысяч человек, пострадали более 11 тысяч человек!

Педагог. Как же не стать жертвой теракта? Об этом, об основных правилах поведения в условиях угрозы террористических актов.

(Ответы: следует избегать посещение регионов, городов, мест и мероприятий, где возможно проведение терактов, Такой регион, например, Северный Кавказ. Места массового скопления людей – это многолюдные мероприятия. Здесь следует проявлять осмотрительность и гражданскую бдительность.)

Что такое гражданская бдительность? (Ответы: например, оставленный кем-то подозрительный предмет (пакет, коробка, чемодан и т. д.))

Какие действия необходимо применить при обнаружении подозрительных предметов? (Ответы: не трогать, не вскрывать, зафиксировать время, поставить в известность администрацию, дождаться прибытия милиции.)

Если вы услышали выстрелы, находясь дома, ваши первые действия? (ответы: не входить в комнату, со стороны которой слышатся выстрелы, не стоять у окна, сообщить по телефону). Если вам поступила угроза по телефону вам необходимо (ответы: запомнить разговор, оценить возраст говорящего, темп речи, голос, зафиксировать время, обратиться после звонка в правоохранительные органы).

Если рядом прогремел взрыв, ваши действия? (Ответы: упасть на пол, убедиться в том, что не получил серьезных ран, осмотреться, постараться, по возможности оказать первую мед помощь, выполнять все распоряжения спасателей).

Если вы оказались в числе заложников? (Ответы: помнить главное-цель остаться в живых, не допускать истерик, не пытаться оказать сопротивление. Ничего не предпринимать без разрешения, помнить - спецслужбы начали действовать).

РЕФЛЕКСИЯ.

По итогам беседы, учащимся дается такое задание.

“Ситуация”.

“Во время дискотеки началась сильная потасовка, сопровождающаяся давкой ...” (Ваши действия).

“Вас захватил в заложники, человек ограбивший магазин...” (Ваши действия). Учащиеся предлагают свои проекты действий из данных ситуаций, идет обсуждение.

Группа учащихся “Эксперты” (руководитель: представитель МЧС, курирует участников группы, действия учащихся по выходу из данных “ситуаций”)

Группам учащихся выдаются карточки.

“Закончи предложения, текст” Например:

Карточка №1 “При террористических актах может...”

Возникла стрельба, ты оказался на улице, твои действия

Карточка №2 “Если ты оказался в заложниках...”

Помни:.....

Карточка №3 “Если вам поступили угрозы по телефону”

Вы должны:.....

Карточка №4 “Вы обнаружили подозрительный предмет”

Ваши действия:

Карточка №5 “Если вы услышали выстрелы, находясь дома”

Вам необходимо:

Карточка № 6 “Если рядом прогремел взрыв”

Ваши действия.....

Педагог: Какой вывод можно сделать из состоявшейся беседы?

(Ответы учащихся)

Таким образом, можно сделать вывод, что терроризм в России обусловлен общественными противоречиями. Они оказывают негативное влияние на все стороны общественной жизни страны.

Важнейшей предпосылкой эффективной борьбы с терроризмом наряду с мерами правоохранительных органов спецслужб, является умение граждан противостоять терактам.

3.3. Календарно-тематическое планирование

Приложение 5

Рассмотрено на заседании
Методического совета
ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № ____ от «__» _____ 20__ г.
Директор ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

_____ Н.Л. Мишнёва

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе **Экологический мониторинг**

на 2024-2025 учебный год
группа №

Педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»:
Котляр Ирина Викторовна
Количество часов в неделю 2 / на год 72

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Тема занятия, раздел программы Содержание работы (на каждое занятие)	Кол-во часов	Дата по расписанию		Примечание (корректировка)
			По плану	По факту	
Модуль 1. «Экологический мониторинг водных ресурсов. 18 часов					
1	Вводное занятие. Введение в лабораторию. Экологический мониторинг. Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторией, оборудованием и лабораторной посудой. Фиксация рисунков посуды и их названий в рабочей тетради»	2			
2	Вода и её качество	2			
3	Органолептические показатели. Лабораторная работа №1 «Определение цветности воды». Лабораторная работа №2 «Определение мутности (прозрачности) воды». Лабораторная работа №3 «Определение запаха воды». Лабораторная работа №4 «Определение вкуса и привкуса воды».	2			
4	Физические свойства воды. Лабораторная работа №6 «Определение теплоемкости и теплопроводности воды» Лабораторная работа №7 «Определение растворимости воды»	2			
5	Показатели качества воды, относящиеся к физико-химическим показателям. Классификация методов анализа. Физико-химические методы исследования состояния водной среды. Лабораторная работа №8	2			

	<p>«Определение водородного показателя (рН) открытых водоемов и минеральной воды.</p> <p>Лабораторная работа №9 «Определение и устранение жесткости воды»</p> <p>Лабораторная работа №10 «Обнаружение хлоридов в модельном растворе, минеральной воде»</p> <p>Лабораторная работа №11 «Количественное определение сульфатов в воде»</p>				
6	<p>Лабораторная работа №12 «Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения».</p> <p>Практическая работа № 2 «Очистка воды от СМС»</p> <p>Практическая работа № 3 «Приготовление модельных загрязнений воды (сточных вод) и их экспресс-анализ»</p> <p>Практическая работа №4 «Очистка воды от загрязнений»</p>	2			
7	<p>Простейшие живые организмы. Характеристика одноклеточных живых организмов. Особенности жизнедеятельности. Многообразие простейших.</p> <p>Практическая работа №5 «Определение простейших организмов в воде с помощью микроскопа».</p>	2			
8	<p>Гидробионты и их жизненные формы. Гидробиологическая оценка качества воды. Контроль знаний.</p>	2			
9	<p>Экскурсия в Алуштинский аквариум.</p>	2			
Модуль 2. «Экологический мониторинг почвы» 12 часов					

10	Почва и её физические показатели. Практическая работа №6 «Механический состав почвы». Практическая работа №7 «Гранулометрический состав почвы». Практическая работа №8 «Влагоемкость почвы». Практическая работа №9 «Определение водопроницаемости почвы»	2			
11	Физико-химические показатели.	2			
12	Практическая работа №10 «Приготовление почвенной вытяжки» Лабораторная работа №13 «Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы». Лабораторная работа №14 «Определение засоленности почвы по солевому остатку». Лабораторная работа №15 «Определение антропогенных нарушений почвы».	2			
13	Лабораторная работа №16 «Определение органического вещества в почве». Практическая работа №11 «Полезность и вред полиэтилена». Биологические ресурсы почвы. Практическая работа №12 «Биоиндикация экологического состояния почвы».	2			
14	Промежуточный контроль знаний.	2			
Модуль 3. «Экологический мониторинг воздуха» 14 часов					
15	Воздух и его загрязнители	2			
16	Практическая работа №13 «Определение температуры воздуха». Практическая работа №14 «Определение шумового загрязнения».	2			

	Практическая работа №15 «Определение ионизирующего излучения».				
	Практическая работа №16 «Определение концентрации атмосферного кислорода».				
17	Практическая работа №17 «Определение содержания в воздухе углекислого газа с помощью индикаторных трубок (экспресс-анализ окружающего воздуха) Практическая работа №18 «Определение запыленности воздуха в помещении». Практическая работа № 19 «Изучение запыленности территории в районе эколого-биологического центра» Практическая работа №20 «Определение влажности воздуха».	2			
18	Лабораторная работа №17 «Действие кислотного загрязнения воздуха на растения» Лабораторная работа №18 «Влияние загрязнения воздуха аммиаком на растения» Лабораторная работа №19 «Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов»	2			
19	Биологические ресурсы воздушной среды.	2			
20	Практическая работа №21 «Биоиндикация экологического состояния окружающей среды с использованием разных биоиндикаторов».	2			
21	Контроль знаний.	2			
Модуль 4. «Мониторинг здоровья человека» 14 часов					
22	Экология человека. Потребности человека. Активное приспособление человека к природной окружающей среде.	2			

23	Миграции и расселение человека в пространстве и времени. Демография человека. Болезни и эпидемии.	2			
24	Изучение экологической опасности загрязнений тяжелыми металлами. Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов. Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека. Болезни и эпидемии человека.	2			
25	Практическая работа №22 «Экспресс-анализ выдыхаемого воздуха на содержание углекислого газа с помощью индикаторных трубок» Практическая работа №23 «Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов»	2			
26	Практическая работа №24 «Влияние кислотности среды на активность ферментов слюны» Практическая работа №25 «Влияние кислотности среды на свойства белка» Практическая работа №26 «Влияние антибиотика на свойства слюны» Практическая работа №27 «Воздействие алкоголя на свойства белка»	2			
27	Экологические последствия появления человека на Земле. История изменений взаимоотношений человека и природы.	2			
28	Экологические кризисы и пути их решения. Экологические движения.	2			
29	Природоохранное законодательство Российской Федерации. Красная книга Республики Крым. Охраняемые растения Крыма. Охраняемые животные Крыма. Эндемики.	2			

**3.4. Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

(название программы)

№ занятия по КТП	Тема занятия	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Причина корректировки	Корректирующее мероприятие	Согласование с заведующим учебным отделом (подпись)

3.5. План воспитательной работы

Приложение 7

Рассмотрено на заседании
Методического совета
ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № ____ от « ____ » _____ 20__ г.
Директор ГБОУ ДО РК «Эколого-
биологический центр»

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

_____ Н.Л. Мишнёва

ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ учебного объединения **«Экологический мониторинг»** на 2024/2025 учебный год

Педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»:
Котляр Ирина Викторовна

Симферополь, 2024

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Название мероприятия	Направление	Сроки проведения
1	Беседа – презентация «Самые «зеленые» профессии»	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	сентябрь
2	Акция «Мы чистим мир» (очистим планету от мусора)	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	сентябрь
3	Экскурсия Международный день Черного моря	Экологическое воспитание	октябрь
4	Презентация «Всемирный день науки. Выдающиеся русские биологи»	Духовно-нравственное	ноябрь
5	Беседа «Всемирный день борьбы со СПИДом»	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	декабрь
6	Презентация – викторина «Заповедники Крыма» (11 января – День заповедников и национальных парков»	Экологическое воспитание	январь
7	19 февраля – Всемирный день защиты морских млекопитающих. Выставка рисунков	Экологическое воспитание	февраль
8	Час общения «Всемирный День Земли»	Экологическое воспитание	март
9	Круглый стол «Всемирный день здоровья»	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	апрель
10	Час общения «22 мая – Международный день биологического разнообразия»	Экологическое воспитание	май