

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дворец детского (юношеского) творчества Петродворцового района Санкт-Петербурга
«ПЕТЕРГОФ»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
Протокол № 1 от «22» января 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 25/у от «22» января 2025 г.
Директор ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
_____ В.А. Апраксимов

**Дополнительная общеразвивающая программа
«ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»**

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 13-16 лет

Разработчик:
Токмакова Татьяна Николаевна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «**Основы экологии**» направлена на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области экологии, на развитие у детей исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы и взаимосвязей между ними, имеет *естественнонаучную направленность*.

Адресат программы

Программа предназначена для детей 13-16 лет, независимо от гендерной принадлежности, которым интересно изучить научные основы экологии и взаимосвязи природных и социальных явлений, а также экологических основ охраны природы. Программа не предусматривает наличия базовых знаний, специальных способностей или какой-либо подготовки в данной области деятельности.

Актуальность реализации программы

Экологическое просвещение, образование и воспитание учащихся – одна из важнейших задач современности, от выполнения которой зависит не только качество жизни человека, но и само его существование как биологического вида.

В центре внимания экологии изучаются живые объекты. Её задачи – изучить, как выживают различные виды в постоянно изменяющихся на земле условиях, что объединяет их с внешним миром, какие законы позволяют жизни сохранять устойчивость при колебаниях и нарушениях внешней среды. Таким образом, экология тесно связана с теми науками, которые изучают законы неживой природы. Можно сказать, что экология изучает взаимодействия живой и неживой природы.

В большинстве общеобразовательных школ нет отдельного предмета – экология. Экологические знания ребята получают через смежные предметы, внеклассные мероприятия. Между тем, экология в настоящее время приобретает особое значение как наука, которая помогает найти пути выхода из возникающего кризиса. Всё современное благополучие человечества и дальнейшая судьба зависят от общей системы жизни на нашей планете.

Программа направлена на реализацию потенциала школьников по освоению основных экологических понятий и закономерностей.

Отличительные особенности программы

Содержание курса распределяется главным образом между теоретическими и практическими занятиями на основе принципа дополнительности: практические занятия не дублируют теоретические. На теоретических занятиях рассматриваются вопросы общей теории, на практических занятиях – оценивается состояние окружающей среды, взаимное влияние человека и окружающей среды, отрабатываются навыки практической деятельности в области экологии, проводится изучение природы родного края.

Принцип творческой активности: учащиеся выясняют основные экологические проблемы современности, выявляют причины их возникновения и предлагают пути решения (выполняют проект индивидуально по одной из предложенных тем).

При построении программы учтен принцип взаимосвязи основного и дополнительного образования, а также принципы индивидуальности, доступности и результативности.

Содержательной основой программы является учение о природной экосистеме как совокупности совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему взаимообусловленных биотических и абиотических явлений и процессов. Экосистемы рассматриваются как открытые самоорганизующиеся и самовоспроизводящиеся системы, на уровне которых происходит обмен веществ и потоков энергии.

При реализации программы могут предусматриваться как **аудиторные, так и внеаудиторные занятия** (с использованием в том числе дистанционных образовательных

технологий и электронного обучения), что отражается в календарно-тематическом плане, который утверждается на каждый год обучения для каждой учебной группы.

Уровень освоения программы

По уровню освоения общеразвивающая программа «Основы экологии» является **общекультурной**, так как направлена на формирование творческих способностей, культуры здорового и безопасного образа жизни. В течение обучения по данной программе учащиеся презентуют свои результаты и достижения на мероприятиях различного уровня.

Объём и срок освоения программы

Программа реализуется в течение 1 года: 36 часов в год, 1 час в неделю.

Цель: создание условий для развития экологического сознания и экологической ответственности у учащихся

Задачи программы:

Обучающие:

- способствовать расширению знаний о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения;
- помочь осознать и принять идеи устойчивого развития;
- сформировать знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду;
- помочь овладеть знаниями и навыками, необходимыми в области мониторинговых исследований окружающей среды.

Развивающие:

- развивать навыки самостоятельного получения необходимых знаний, формулировать выводы и на основе этих выводов выявлять и решать проблемы;
- развивать память, внимание, способности логически мыслить, анализировать.
- совершенствовать коммуникативные навыки и опыт сотрудничества в группе, коллективе;
- развивать информационно-поисковые умения учащихся (осуществлять поиск, перерабатывать, представлять и использовать информацию).

Воспитательные:

- помочь в осознании своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом;
- формировать чувство ответственности за окружающую среду и природу, а также любовь к своей малой Родине;
- формировать личностно-волевые качества: самодисциплину, усидчивость, терпение;
- способствовать формированию активности, ответственности в делах.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы экологии» реализуется на русском языке.

Форма обучения

Программа реализуется очно.

Условия приема и формирования групп

Принимаются все желающие дети 13-16 лет. Группы могут формироваться как разновозрастные, так и разновозрастные, допускается набор детей в группы разных возрастов с разницей в 1-3 года. Программа не предусматривает наличия базовых знаний, специальных способностей или какой-либо подготовки в данной области деятельности.

Условия формирования групп: по норме наполняемости – не менее 15 человек.

Формы проведения занятий

Основной формой обучения является занятие. Занятия по программе могут проводиться в следующих формах:

- **Тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования. Тесты предлагаются в печатном варианте.
- **Зачет.** Устный и письменный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.
- **Решение творческих задач.** У учащихся вырабатываются умения и навыки решения задач на уровне базовой и продвинутой подготовки.
- **Диспут.** Публичное устное обсуждение какой-либо спорной проблемы, на котором заслушиваются доклады по данной проблеме и, как правило, выступления оппонентов.
- **Защита проектов.** Обоснование и представление учащимися проделанной работы.
- **Игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.
- **Конференция.** Форма коллективного изучения и обсуждения актуальных теоретических и научно-практических проблем.
- **Круглый стол.** Форма коллективного обсуждения актуальных вопросов науки, теории и практики.
- **Исследование.** На занятии учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом.
- **Лекция.** Излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.
- **Презентация.** Публичное представление определенной темы или предмета.
- **Семинар.** Характеризуется самостоятельным изучением учащимися программного материала и обсуждением на занятии результатов их познавательной деятельности. На них ребята учатся выступать с самостоятельными сообщениями, дискутировать, отстаивать свои суждения. Семинары способствуют развитию познавательных и исследовательских умений учащихся, повышению культуры общения.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- *фронтальная* (работа педагога со всеми учащимися одновременно: лекция, беседа);
- *групповая* (совместные действия, общение, взаимопомощь: работа в малых группах, группах сменного состава, в парах);
- *индивидуальная* (для коррекции пробелов в знаниях, отработки отдельных навыков)

Материально-техническое обеспечение программы

Огромную роль играет современное *материально-техническое обеспечение*. Занятие проводится в светлом, просторном помещении, соответствующим нормам СанПиН.

Перечень необходимого оборудования в помещении для занятий:

1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса: лабораторное оборудование для проведения экспериментов в учебном кабинете.
2. Наглядные пособия: гербарии, коллекции; муляжи.
3. Электронно-программное обеспечение: электронные библиотеки по биологии, электронные энциклопедии, DVD-фильмы о природе; специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы); презентации по биологии.
4. Технические средства обучения: компьютер с учебным программным

обеспечением.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Предполагается, что после обучения по программе учащиеся смогут:

- расширить свои знания о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения;
- осознать и принять идеи устойчивого развития;
- сформировать знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду;
- овладеть необходимыми знаниями и навыками, необходимыми в области мониторинговых исследований окружающей среды.

Метапредметные результаты

У учащихся будут развиваться:

- навыки самостоятельного получения необходимых знаний, сформулировать выводы и на основе этих выводов выявить и решить проблемы;
- когнитивные способности (память, внимание, способность логически рассуждать, анализировать);
- умение взаимодействовать с окружающими, навыки работы в группе;
- умение осуществлять поиск информации, перерабатывать и использовать информацию.

Личностные результаты

У учащихся будут формироваться:

- осознание своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом;
- чувство ответственности за окружающую среду и природу, а также любовь к своей малой Родине;
- личностно-волевые качества: самодисциплины, усидчивости, терпения;
- активность и ответственности в делах.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Введение в экологию	4	2	2	—
2.	Организмы и среда их обитания.	11	8	3	Тестирование
3.	Учение о биосфере	6	4	2	Тестирование
4.	Экология человека	4	2	2	Решение экологических кроссвордов
5.	Антропогенные воздействия на биосферу и биотические сообщества.	9	5	4	Решение экологических кроссвордов
6.	Контрольное итоговое занятие	2		2	Тестирование
Итого:		36	21	15	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Основы экологии», имеет естественнонаучную направленность, общекультурный уровень освоения.

Программа «Основы экологии» предназначена для детей в возрасте от 13 до 16 лет. Данная программа рассчитана на 1 год обучения, по 36 часов за год, разработана педагогом дополнительного образования Токмаковой Татьяной Николаевной в 2017 году, скорректирована в 2024 году.

При обучении большее внимание уделяется развитию коммуникативных навыков у учащихся, т.е. навыков передачи своего жизненного опыта, экологических знаний в кругу общения. Также данная программа способствует развитию у учащихся экологической грамотности, экологической культуры.

Особое внимание обращается на формирование у учащихся целостного представления об окружающей природе, её законах и закономерностях отношений человека и природы.

Задачи:

Обучающие:

- способствовать расширению знаний о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения;
- помочь осознать и принять идеи устойчивого развития;
- сформировать знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду;
- помочь овладеть знаниями и навыками, необходимыми в области мониторинговых исследований окружающей среды.

Развивающие:

- развивать навыки самостоятельного получения необходимых знаний, формулировать выводы и на основе этих выводов выявлять и решать проблемы;
- развивать память, внимание, способности логически мыслить, анализировать.
- совершенствовать коммуникативные навыки и опыт сотрудничества в группе, коллективе;
- развивать информационно-поисковые умения учащихся (осуществлять поиск, перерабатывать, представлять и использовать информацию).

Воспитательные:

- помочь в осознании своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом;
 - формировать чувство ответственности за окружающую среду и природу, а также любовь к своей малой Родине;
 - формировать личностно-волевые качества: самодисциплину, усидчивость, терпение;
- способствовать формированию активности, ответственности в делах.

Планируемые результаты по окончанию обучения

Предметные результаты

Предполагается, что после обучения по программе учащиеся смогут:

- расширить свои знания о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения;
- осознать и принять идеи устойчивого развития;
- сформировать знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду;
- овладеть необходимыми знаниями и навыками, необходимыми в области мониторинговых исследований окружающей среды.

Метапредметные результаты

У учащихся будут развиваться:

- навыки самостоятельного получения необходимых знаний, сформулировать выводы и на основе этих выводов выявить и решить проблемы;
- когнитивные способности (память, внимание, способность логически рассуждать, анализировать);
- умение взаимодействовать с окружающими, навыки работы в группе;
- умение осуществлять поиск информации, перерабатывать и использовать информацию.

Личностные результаты

У учащихся будут формироваться:

- осознание своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом;
- чувство ответственности за окружающую среду и природу, а также любовь к своей малой Родине;
- личностно-волевые качества: самодисциплины, усидчивости, терпения;
- активность и ответственности в делах.

Содержание

РАЗДЕЛ 1. Вводное занятие. Введение в экологию

Теория. Экология как наука о надорганизменных биосистемах (их структуре, функционировании, устойчивости) и теоретических основах рационального природопользования. Роль экологии в жизни современного общества. Предмет экологии, ее структура и задачи.

Особенности экологических наблюдений и исследований.

История развития экологии как науки. Наш общий дом – Земля. Роль экологии в решении проблем современности.

Практика. Работа с методическим пособием «Окружающая среда Санкт-Петербурга» и с материалами «Зеленого пакета», таблицами «Схема строения клетки (растительная и животная)», «Строение животной клетки», «Вирусы. Бактерии».

Экологическая беседа «Ловушки солнечного света».

Наблюдения: Природа – система живых организмов, многообразие живых организмов на Земле и их взаимосвязей.

Просмотр и обсуждение видеофильмов: «Глобальная экология», «Земля. Развитие жизни», «Увлекательная природа». Видеодиска «Жизнь в микромире. Микрокосмос» Работа с материалами «Зеленого пакета».

РАЗДЕЛ 2. Организмы и среда их обитания

2.1. Биосфера. Роль живых организмов.

Теория. Биосфера. Роль живых организмов в эволюции Земли. Среда жизни: водная, наземно-воздушная, почва и др. Приспособленность организмов к существованию в различных средах.

Экологические факторы и их виды. Важнейшие факторы, определяющие условия существования организмов. Экологические условия. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Кривые толерантности и их изменения. Адаптация.

Экологические ресурсы и их виды.

Соответствие между организмами и средой их обитания. Жизненные формы организмов и их многообразие.

Практика. Строение растений в связи с условиями жизни, жизненные формы растений и животных, описание экологических ниш 2-3 организмов. Работа с таблицами «Разнообразие покрытосеменных растений», «Заращение водоема», «Биосфера», «Зависимость зональных типов биоценозов от климатических условий», «Лишайники». Просмотр и обсуждение видеофильмов: «Биология», «Многообразие животного мира».

Экологическая беседа «Экономика растений».

2.2. Экология популяций

Теория. Популяции как биологическая и экологическая категория. Существование биологических видов в форме популяций. Взаимоотношения организмов в популяции.

Популяционное обилие и его показатели. Абсолютная и относительная численность. Плотность.

Рождаемость, ее показатели. Факторы смертности. Связь смертности с продолжительностью жизни организмов. Кривые выживания и их типы.

Возрастная структура популяций, механизмы формирования возрастного спектра.

Динамика популяций. Механизмы регуляции динамики популяций.

Практика. Работа с иллюстрациями, таблицами: «Происхождение и развитие растительного мира», «Схема развития животного мира», «Сообщество кораллового рифа». Составление графиков, схем, подсчет индексов плотности для определенных видов растений.

Просмотр и обсуждение видеофильмов: «Природные сообщества», «Животные отвечают», «Жизнь растений». Просмотр видеодиска «Биология».

2.3. Экологические взаимоотношения организмов

Типы экологических взаимодействий. Нейтрализм, аменсализм, комменсализм, мутуализм, симбиоз, протокооперация, конкуренция, хищничество. Иные виды взаимоотношений между организмами.

Конкуренция как один из важнейших видов биотических взаимодействий. Типы конкурентных отношений. Факторы, оказывающие влияние на исход конкурентной борьбы.

Хищничество и его формы. Значение хищничества в природе и жизни человека.

Признаки паразитизма. Сходство паразитизма и хищничества. Экологические категории паразитов.

Практика. Работа с таблицами «Биоценоз дубравы», «Биоценоз пресноводного водоема», «Фотопериодизм», «Животные в природном сообществе», иллюстрациями. Просмотр и обсуждение видеофильма «Экологические системы».

Экологическая беседа «Игры жестокие, но справедливые».

2.4. Организация и экология сообществ

Теория. Сообщество, его основные свойства и показатели. Структура сообщества, ее основные показатели. Видовая структура. Видовое разнообразие как признак экологического разнообразия. Морфологическая структура. Соотношение между числом видов и жизненных форм организмов в сообществе.

Трофическая структура и ее показатели. Пищевая сеть, пищевая цепь, трофические уровни. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Продуценты, консументы и редуценты.

Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии и особенности ее передачи по пищевым цепям.

Практика. Работа с таблицами: «Птицы леса», «Дневные хищные птицы», «Птицы болот, водоемов», «Хомяк», «Крот», «Тигр», «Лев», «Лиса», «Волк», «Китообразные. Ластоногие», «Парнокопытные», иллюстрациями.

Экологический спектакль «Как дружат растения и животные».

РАЗДЕЛ 3. Учение о биосфере

Теория. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Биосфера как одна из оболочек Земли. Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в природе.

Классификация природных систем биосферы на ландшафтной основе. Наземные биомы (экосистемы). Пресноводные экосистемы. Морские экосистемы.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биоразнообразие биосферы как результат эволюции. Эволюция биосферы. Ноосфера как новая стадия развития биосферы.

Практика. Работа с материалами «Зеленого пакета». Просмотр и обсуждение видеофильма «Биосферные заповедники».

РАЗДЕЛ 4. Экология человека.

Теория. Человек как биологический вид. Популяционная характеристика человека. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека.

Человек и экосистемы. Сельскохозяйственные экосистемы (агроценозы). Индустриально-городские экосистемы.

Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Гигиена и здоровье.

Практика. 1. Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни. 2. Составление рекомендаций по подбору комнатных растений. 3. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде. 4. Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

Работа с таблицами: «Насекомые, полезные в лесном и сельском хозяйстве. Редкие и исчезающие виды насекомых», «Птицы, полезные лесу», «Птицы, полезные полю».

Разгадывание кроссвордов по теме «Экология города».

РАЗДЕЛ 5. Антропогенные воздействия на биосферу и биотические сообщества.

5.1. Антропогенные воздействия на биосферу и биотические сообщества

Теория. Классификация основных видов антропогенных воздействий. Загрязнение атмосферного воздуха. Главнейшие источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.

Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы.

Деградация почв (земель). Воздействия на горные породы и их массивы. Экологические последствия истощения вод.

Экологические функции леса. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества. Экологические последствия человека на растительный мир. Значение живого мира в биосфере. Причины вымирания и сокращения численности животных.

Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение. Воздействия электромагнитных полей и излучений. Экстремальные воздействия на биосферу.

Практика. Работа с таблицами: «Звероводство», «Редкие и исчезающие виды млекопитающих», плакатами: «Что нам делать с отходами», «Транспорт в городе», «Круговорот в природе», «Выбираем энергию для будущего». Работа с материалами «Зеленого пакета».

Составление анкет, обработка результатов, обсуждение результатов анкетирования. Проведение исследований по плану индивидуальных работ. Работа с плакатами «Охраняемые дикорастущие растения Ленинградской области», «Охраняйте редких животных Ленинградской области». Просмотр и обсуждение видеофильма «Экология. Охрана природы». Работа с материалами методического пособия «Окружающая среда Санкт-Петербурга». Работа с материалами «Зеленого пакета». Работа с таблицами: «Насекомые, полезные в лесном и сельском хозяйстве. Редкие и исчезающие виды насекомых», «Привлечение птиц в искусственные гнездовья», «Редкие и исчезающие виды птиц мировой фауны», «Охрана птиц на зимовках», «Редкие и исчезающие виды млекопитающих», «Круговорот азота в природе».

Игра «Сохраним биологическое разнообразие».

РАЗДЕЛ 6. Контрольное итоговое занятие

Практика. Итоговое тестирование, включающее вопросы по всем разделам программы «Основы экологии».

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методический комплекс программы «Основы экологии» состоит из следующих компонентов:

1. Описания методов, приёмов, технологий, практик, используемых в программе.
2. Перечень дидактических средств.
3. Информационные источники.
4. Оценочные материалы.

1. ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ, ПРИЁМОВ, ТЕХНОЛОГИЙ, ПРАКТИК, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ПРОГРАММЕ

Методы обучения: словесный, наглядный, практический/объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, эвристический.

Педагогические технологии:

На занятиях используются современные образовательные технологии.

Здоровьесберегающие технологии. Педагог на своих занятиях обеспечивает двигательную активность, включает соответствующие темы в программу, например «Экология человека», физкультминутки, динамические паузы, минутки релаксации, гимнастика для глаз и т.д.

Групповые технологии: Педагог может работать как и со всей группой одновременно, так и в парах.

Технология исследовательского (проблемного) обучения. Педагог использует следующие педагогические приемы: подводит детей к противоречию и предлагает им найти способ его разрешения, излагает различные точки зрения на вопрос, предлагает рассмотреть явление с различных позиций, побуждает учащихся делать сравнения, обобщения, выводы, ставит проблемные вопросы, задачи, задает проблемные задания

Игровые технологии – рефлексивный, поисковый, мыслительный и организационный компоненты игровой деятельности формируют у учащегося исследовательское и творческое отношение к действительности. Из игровых методов дидактическая игра обладает большими потенциальными возможностями активизации процесса обучения. Игровые задания к программе могут носить не только развлекательный характер, но и обучающий, способствовать проявлению индивидуальности ребенка, активизации мышления, развитию памяти, воображения, внимания и воли. Игровые действия разнообразны: выполнить определённые задания, осуществить поиск, ответить на вопросы, изобразить отдельные объекты, угадать и объяснить. Выбор игры или набора игр в каждой конкретной ситуации зависит от задачи, на решение которой они направлены.

Информационные технологии. Педагог использует компьютер на занятиях как:

- наглядное пособие: показ презентаций, фильмов, фотографий и т.д.;
- тренажер: обучающие программы на CD-дисках;
- электронные базы данных на CD-дисках: «Зоология. Цифровая база изображений. Сетевая версия», «Микрофотографии. Зоология. Цифровая база изображений» и т.п.;
- интернет-технологии – для поиска информации учащимися, компьютерные программы для набора текста, создания графических объектов, моделирования, программирования и т.д.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

1. естественный или натуральный (гербарии, образцы материалов, живые объекты, чучела);
2. схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы,

схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы);

3. картинный и картинно-динамический (иллюстрации, презентации по всем разделам программы);

4. смешанный (учебные кинофильмы);

5. дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты по разделам программы, практические задания, упражнения и др.);

6. тезисы выступлений на конференциях.

7. Ресурсы локального доступа (электронные базы данных) на CD-дисках:

– Биология в школе. Взаимное влияние живых организмов. Электронные уроки и тесты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Тамбов: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Биология в школе. Природа в состоянии динамического равновесия. Электронные уроки и тесты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Тамбов: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Биология, химия, экология [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2004-06. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Биология. 6 класс. Живой организм. Мультимедийное приложение к учебнику Н. И. Сониной [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2006. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Биология. 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику С. Г. Мамонтова, В. Б. Захарова, Н. И. Сониной [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2006. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Биология. Анатомия и физиология человека. 9 класс. Мультимедийное пособие нового образца [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2006. - 2 эл. опт. диска (CD- ROM).

– Биология. Растения, Бактерии, Грибы, Лишайники. Мультимедийное пособие нового образца [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2005. - 2 эл. опт. диска (CD- ROM).

– Зоология. Цифровая база изображений. Сетевая версия. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «ЧеРо», 2003-05. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Медиатека по Биологии. Сетевая версия. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Микрофотографии. Зоология. Цифровая база изображений. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: Институт новых технологий, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Открытая Коллекция: Биология. 9 класс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2010. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).

– Открытая Коллекция: Биология. Животные. 7 класс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2010. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).

– Открытая Коллекция: Биология. Растения, грибы, бактерии. 6 класс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2010. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).

– Открытая Коллекция: Естествознание. 10-11 классы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2009. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).

– Подготовка к ЕГЭ. Биология [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2004-06. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Репетитор по биологии Кирилла и Мефодия. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Репетитор по биологии Кирилла и Мефодия. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Животные. 7 класс. Виртуальная школа

Кирилл и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Уроки биологии Кирилл и Мефодия. Общая биология. 10 класс. Виртуальная школа Кирилл и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Уроки биологии Кирилл и Мефодия. Общая биология. 11 класс. Виртуальная школа Кирилл и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Уроки биологии Кирилл и Мефодия. Растения, бактерии, грибы. 6 класс. Виртуальная школа Кирилл и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Уроки биологии Кирилл и Мефодия. Человек и его здоровье. 8 класс. Виртуальная школа Кирилл и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Экология. Общий курс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Новый Диск», «Образ», 1998. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Электронный атлас для школьника: Ботаника. 6-7 классы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Новый Диск», «ЧеРо», 2004. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Электронный атлас для школьника: Зоология. 7-8 классы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Новый Диск», «ЧеРо», 2004. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

список литературы для педагогов

1. Волков С. В. Красная книга Российской Федерации. Животные / С. В. Волков, А. В. Шариков. – Москва : ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с. – ISBN 978-5-6047425-0-1. – Текст : непосредственный

2. Дроздов В. В. Общая экология. Учебное пособие. / В. В. Дроздов. – Санкт-Петербург : РГГМУ, 2011. – 412 с. – ISBN 978-5-86813-295-7. – Текст : непосредственный

3. Ковалева Т.В. Заповедная природа Санкт-Петербурга / Т.В. Ковалева. – Санкт-Петербург : ЗАО «Голанд», 2009. – 200 с. – ISBN: 978-5-91658-716-6. – Текст : непосредственный

4. Козлова Т. А. Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие / Т. А. Козлова, В. С. Кучменко. – Москва : Дрофа, 2000. – 240 с. – ISBN 978-5-09-105634-1. – Текст : непосредственный

5. Колесников С. И. Биология. ЕГЭ. Раздел “Экология”. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие / С. И. Колесников. – Ростов-на-Дону : Легион, 2017. – 320 с. – ISBN 978-5-9966-1005-1. – Текст : непосредственный

6. Коробкин В.И. Экология: конспект лекций / В.И. Коробкин. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 378 с. – ISBN: 5-222-05584-1. – Текст : непосредственный

7. Кузнецов В.Н. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы / В.Н. Кузнецов. – Москва : Вентана-Граф, 2004. – 384 с. – ISBN 5-88717-260-6. – Текст : непосредственный

8. Миркин Б. М. Ролевые игры по экологии : пособие для учителей / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – Москва : Устойчивый мир, 2000. – 270 с. – ISBN: 5931770127. – Текст : непосредственный

9. Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах: Учебное пособие / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин. – Москва : Феникс, 2022. – 378 с. – ISBN ISBN: 5-222-05584-1. – Текст : непосредственный

список литературы для учащихся и родителей

1. Александрова В.П. Культура здоровья человека. 8 класс. Практикум с основами экологического проектирования / В.П. Александрова, И.В. Болгова. – Москва : Вако, 2020. – 148 с. – ISBN: 9785408047437. – Текст : непосредственный

2. Александрова, В.П. Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека:

практикум с основами экологического проектирования. 9 класс. / В.П. Александрова, И.В. Болгова, Е.А. Нифантьева. – Москва : ВАКО, 2015. – 144 с. – ISBN: 978-5-408-01705-8. – Текст : непосредственный

3. Алексеев, С.В. Экология. 9 класс / С.В. Алексеев. – Санкт-Петербург : СМИО Пресс, 2016. – 320 с. – ISBN: 9785408047437. – Текст : непосредственный

4. Коробкин В.И., Передельский Л.В., В.И. Экология: конспект лекций / В.И. Коробкин В.И., Передельский Л.В.. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 224 с. – ISBN: 5-222-04915-9. – Текст : непосредственный

5. Криксунов Е.А. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. — 6-е изд., стереотип. — Москва: Дрофа, 2013. — 256 с. - ISBN 5—7107—5964—3 – Текст : непосредственный

6. Кузнецов, В.Н. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы / В.Н. Кузнецов. – Москва : Вентана-Граф, 2007. – 384 с. – ISBN: 5-88717-260-6. – Текст : непосредственный

7. Сенова О.Н. и др. Действуйте ЭкоЛогично! Сборник экологических советов / О. Н. Сенова, А. В. Федоров, Е. С. Меринова, В. М. Руденко, А. В. Крюкова при участии И. А. Серебрицкого, Д. М. Крутого, Д. А. Сорокиной, Е.М. Лаевской, Н. М. Рашевой. — Санкт-Петербург : ООО «Р-КОПИ». — 2019. — 116 с. ISBN 978-5-6043912-6-6. – Текст : непосредственный

8. Федорос Е.И. Экология в экспериментах : учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Е. И. Федорос, Г. А. Нечаева. - Москва : Вентана-Граф, 2007. – 382 с. - ISBN 978-5-360-00386-1. – Текст : непосредственный

Интернет-источники

1. WWF (Всемирный фонд дикой природы) : сайт. – URL: <http://www.wwf.ru> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

2. Ассоциация коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации : сайт. – URL: <http://www.raipon.info/>– Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

3. Биологическая индикация (назначение, подходы и методы исследований) : сайт. – URL: <http://duckweed.kubagro.ru/biocont.htm#M1> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

4. Всероссийский экологический портал : сайт. – URL: <http://ecoportal.su/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

5. Гринпис Российское представительство: сайт. – URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

6. Журнал «Наука и жизнь» : сайт. – URL: <http://www.nkj.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

7. Научно-информационный журнал «В мире науки» : сайт. – URL: <http://www.sciam.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

8. Научно-популярный журнал «Химия и жизнь – XXI век» : сайт. – URL: <http://www.hij.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

9. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь» : сайт. – URL: <http://www.ecolife.ru> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

10. ООПТ России. Справочно-информационная система : сайт. – URL: <http://www.oopt.info> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

11. Портал, созданный Проектом ГЭФ «Сохранение биоразнообразия» : сайт. – URL: <http://www.biodat.ru> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

12. Рецензируемый журнал «Наука из первых рук» : сайт. – URL: <http://www.sciencefirsthand.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

13. Российский телекоммуникационный проект «Экологическое Содружество» : сайт.

- URL: <http://www.ecocoop.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
14. Среда обитания : сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
15. Фонд знаний «Ломоносов» : сайт. – URL: <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
16. Центр охраны дикой природы : сайт. – URL: <http://www.biodiversity.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
17. Центр экологической политики : сайт. – URL: www.ecopolicy.ru – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
18. Экологическая электронная библиотека : сайт. – URL: <http://www.priroda.ru/lib> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
19. Экологический центр «Экосистема». Лишайники – индикаторы загрязнения : сайт. – URL: <http://www.ecosystema.ru/07referats/pchelkin/poplich13.htm> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входная диагностика, входной, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль проводится на начальном этапе формирования коллектива с целью изучения отношения ребенка к выбранной деятельности и его способностей в этой области в форме диагностического тестирования.

Входной контроль в форме *собеседования* проводится для детей, которые принимаются в учебную группу на вакантные места по пройденным темам.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются:

0 баллов – задание не выполнено совсем;

1 балл – задание выполнено не полностью ($1/3$), задание выполнено полностью, но с ошибками более половины действий;

2 балла – задание выполнено не полностью (на $2/3$); задание выполнено полностью, но с ошибками менее половины действий или неточностями;

3 балла – задание выполнено полностью, без ошибок.

Результаты ответов на вопросы оцениваются следующим образом:

0 баллов – учащиеся молчит, ответ неправильный или его ответа нет;

1 балл – учащийся долго не может ответить на вопрос, ему требуются подсказки педагога или сверстников / ответ содержит грубые ошибки;

2 балла – учащийся ответил самостоятельно, быстро, но ответ неполный или содержит незначительные ошибки;

3 балла – ответ правильный, учащийся отвечает быстро и самостоятельно, уверенно чувствует себя при беседе.

Текущий контроль осуществляется в ходе освоения разделов программы «Организмы и среда их обитания», «Учение о биосфере», «Экология человека» и «Антропогенные воздействия на биосферу и биотические сообщества» в форме *выполнения практических заданий* на определения знаний о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения, о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду, на осознание и принятие учащимися идеи устойчивого развития, а также на овладение учащимися необходимыми знаниями и навыками, необходимыми в области мониторинговых исследований окружающей среды. В ходе выполнения практических заданий педагог оценивает и теоретическую, и практическую подготовку по рассматриваемому вопросу. Результаты текущего контроля фиксируются в карте наблюдений: «Формирование предметных результатов учащихся».

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия (как провалило, в декабре) в целях изучения динамики освоения предметного содержания, личностного развития, взаимоотношений в коллективе в форме тестирования.

Система оценки тестов:

0 баллов – менее 39% правильных ответов в тесте;

1 балл – от 40 до 59 % правильных ответов в тесте;

2 балла – от 60 до 74 % правильных ответов в тесте;

3 балла – от 75 до 100 % правильных ответов в тесте.

Итоговый контроль (итоговое оценивание) проводится по завершению всего периода обучения в конце 1 года обучения (как провалило, в мае) для оценки уровня и качества освоения программы учащимися. Итоговый контроль проводится в форме тестирования по пройденным разделам программы.

Система оценки тестов:

0 баллов – менее 39% правильных ответов в тесте;

1 балл – от 40 до 59 % правильных ответов в тесте;

2 балла – от 60 до 74 % правильных ответов в тесте;

3 балла – от 75 до 100 % правильных ответов в тесте.

Отслеживание метапредметных и личностных результатов обучающихся проводится педагогом по ходу освоения программы и на итоговом занятии, осуществляется методом педагогического наблюдения и отражается в картах наблюдений: «Развитие метапредметных результатов учащихся», «Развитие личностных результатов учащихся».

Средствами и формами *фиксации* результатов по данной программе являются: оценочные листы, карты наблюдений, отзывы родителей, информационные карты и т.п.

Формами *предъявления* результатов по программе могут являются: карты результативности освоения программы «Основы экологии», информационные карты, открытые и итоговые занятия и т.п.

ФОРМЫ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

**Уровень достижения обучающимися запланированных результатов по программе «Основы экологии»
за 20__/20__ учебный год**

Педагог дополнительного образования: _____

Группа № _____ Количество часов в неделю _____ Возраст учащихся _____

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Результаты обучения по программе			Средний балл	Уровень освоения программы (низкий/ средний/ высокий)
		Предметные результаты	Метапредметные результаты	Результаты личностного развития учащихся		
1.						
...						

Уровень освоения программы определяется исходя из среднего балла результатов обучения по программе:

Низкий уровень освоения программы – от 1 до 1,4 балла

Средний уровень освоения программы – от 1,5 до 2,4 баллов

Высокий уровень освоения программы – от 2,5 до 3 баллов

Информационная карта участия и результативности учащихся образовательной программы «Основы экологии» в конкурсных мероприятиях за _ полугодие 20__/20__ учебного года

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	На уровне учреждения			На уровне района			На уровне города			На международном и российском уровне			Итого баллов
		Участие (выступление)	Призер, дипломант	Победитель	Участие (выступление)	Призер, дипломант	Победитель	Участие (выступление)	Призер, дипломант	Победитель	Участие (выступление)	Призер, дипломант	Победитель	
		1 б	2 б	3 б	2 б	3 б	4 б	3 б	4 б	5 б	4 б	5 б	6 б	
1.														
...														

Общая сумма баллов по группе:

Количество баллов для определения уровня творческой активности и достижений учащихся определяется педагогом и учитывает реальные возможности участия учащихся в соревнованиях и конкурсах различного уровня.

ФОРМЫ ФИКСАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Карта наблюдений «Формирование предметных результатов учащихся»

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Предметные результаты																								Итого (средний балл)*	
		Знания о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения	Осознание и принятие идеи устойчивого развития								Знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду								Знания и навыки, необходимые в области мониторинговых исследований окружающей среды								
Название практической работы																											
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		

*Средний балл рассчитывается путём определения среднего арифметического и переносится в сводную диагностическую карту «Предметные результаты»

Карта наблюдений «Развитие метапредметных результатов учащихся»

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Метапредметные результаты																								Итого (средний балл)*	
		Навыки самостоятельного получения необходимых знаний, сформулировать выводы и на основе этих выводов выявить и решить проблемы							Когнитивные способности (память, внимание, способность логически рассуждать, анализировать)					Умение взаимодействовать с окружающими, навыки работы в группе					Умение осуществлять поиск информации, перерабатывать и использовать информацию								
		Занятие №																									
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		...

*Средний балл рассчитывается путём определения среднего арифметического и переносится в информационную карту «Уровень достижения обучающимися запланированных результатов»

Карта наблюдений «Развитие личностных результатов учащихся»

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Личностные результаты																								Итого (средний балл)*
		Осознание своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом						Чувство ответственности за окружающую среду и природу, а также любовь к своей малой Родине						Личностно-волевые качества: самодисциплина, усидчивость, терпение				Активность и ответственность в делах								
		Занятие №																								
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

*Средний балл рассчитывается путём определения среднего арифметического, общий балл переносится в информационную карту «Уровень достижения обучающимися запланированных результатов»

Сводная диагностическая карта «Предметные результаты»
группа № _____, _____ учебный год.

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ <i>(практическое задание)</i>	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ* <i>(практические задания)</i>	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ <i>(тестирование)</i>	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ <i>(тестирование)</i>	Итого ** (средний балл)

* Количество баллов переносится из карты наблюдений «Формирование предметных результатов учащихся».

** Результаты переносятся в информационную карту «Уровень достижения обучающимися запланированных результатов по программе “Основы экологии”» в графу «Предметные результаты».

Результаты выполнения практических заданий оцениваются:

0 баллов – задание не выполнено совсем;

1 балл – задание выполнено не полностью ($\frac{1}{3}$), задание выполнено полностью, но с ошибками более половины действий;

2 балла – задание выполнено не полностью (на $\frac{2}{3}$); задание выполнено полностью, но с ошибками менее половины действий или неточностями;

3 балла – задание выполнено полностью, без ошибок.

Система оценки тестов:

0 баллов – менее 39% правильных ответов в тесте;

1 балл – от 40 до 59 % правильных ответов в тесте;

2 балла – от 60 до 74 % правильных ответов в тесте;

3 балла – от 75 до 100 % правильных ответов в тесте.

Критерии определения степени выраженности оцениваемого качества.

№ п/п	Показатели (оцениваемые параметры)	Степень выраженности оцениваемого качества	Количество баллов
Предметные результаты			
1	Знания о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения	Низкий уровень (учащийся не может продемонстрировать знания о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического наблюдения)	1 балл
		Средний уровень (учащийся проявляет интерес к многообразию живых организмов, но интерес не стабилен, не в полной мере понимает взаимосвязи и закономерности в природе, умеет всегда способен применить методы экологического наблюдения на практике)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся демонстрирует знания о многообразии живых организмов, понимает взаимосвязи и закономерности в природе, умеет применять методы экологического наблюдения на практике)	3 балла
2	Осознание и принятие идеи устойчивого развития	Низкий уровень (учащийся частично осознает и не полностью принимает идеи устойчивого развития)	1 балл
		Средний уровень (учащийся полностью осознает, но не принимает идеи устойчивого развития в должной степени)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся полностью осознает и принимает идеи устойчивого развития)	3 балла
3	Знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду	Низкий уровень (учащийся не полностью демонстрирует знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду)	1 балл
		Средний уровень (учащийся частично демонстрирует знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся может продемонстрировать знания о проблемах города, ресурсах и развитии города, антропогенном воздействии на окружающую среду в полном объёме)	3 балла
4	Знания и навыки, необходимые в области мониторинговых исследований окружающей среды	Низкий уровень (учащийся не может полностью продемонстрировать знания, необходимые в области мониторинговых исследований окружающей среды без помощи руководителя)	1 балл
		Средний уровень (учащийся частично демонстрирует свои знания и навыки, необходимые в области мониторинговых исследований окружающей среды)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся может самостоятельно продемонстрировать знания и навыки, необходимые в области мониторинговых исследований окружающей среды)	3 балла
Метапредметные результаты			
1	Навыки самостоятельного получения необходимых знаний, сформулировать выводы и на основе этих выводов выявить и решить проблемы	Низкий уровень (учащийся обладает навыками самостоятельного получения необходимых знаний, но не в полной мере умеет формулировать выводы, не может выявить и решить проблемы)	1 балл
		Средний уровень (учащийся обладает навыками самостоятельного получения необходимых знаний, умеет формулировать соответствующие выводы, но не может выявить и решить проблемы)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся обладает навыками самостоятельного получения необходимых знаний, умеет формулировать выводы и на основе этих выводов выявляет и решает проблемы)	3 балла
2		Низкий уровень (учащийся не достаточно внимателен, плохо запоминает пройденный материал, в процессе деятельности отсутствует анализ и синтез)	1 балл

	Когнитивные способности (память, внимание, способность логически рассуждать, анализировать)	Средний уровень (учащийся внимателен к происходящему, хорошо запоминает пройденный материал, но испытывает затруднение при анализе необходимых действий)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся обладает хорошей памятью и вниманием, занимается анализом проделанной работы, успешно выстраивает логические цепочки)	3 балла
3	Умение взаимодействовать с окружающими, навыки работы в группе	Низкий уровень (у учащегося возникают трудности в общении с окружающими, он испытывает трудности в ситуациях «начать разговор», «задать вопрос»; найти пару для совместной работы; не хочет выбирать никакую роль в группе; испытывает затруднения при построении разговора учащийся слабо ориентируется в разнообразии социальных ситуаций)	1 балл
		Средний уровень (учащийся с желанием вступает во взаимоотношения со сверстниками, но может испытать скованность во взаимодействии со старшими, иногда требуется мотивация и поддержка педагога в принятии норм действующих в учебной группе, демонстрирует адекватное поведение в ходе учебной и игровой деятельности, он не испытывает трудности в ситуациях «начать разговор», «задать вопрос»; найти пару для совместной работы; соглашается на выбранную педагогом роль в группе)	2 балла
		Высокий уровень (в процессе обучения учащийся вступает в равноправное взаимодействие со сверстниками, проявляя ответственность и способность к сотрудничеству; он планирует и совместно определяет цели, устанавливает дружеские отношения, не испытывает трудностей в ситуациях, требующих общения, таких как «начать разговор», «задать вопрос»; способен найти партнёра для совместной работы. Умеет определить свою роль в том или ином социальном контакте – ученик-педагог, старший-младший, сверстник, ребенок-родитель, активно участвует в деятельности коллектива)	3 балла
4	Умение осуществлять поиск информации, перерабатывать и использовать информацию	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при подборе и анализе информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1 балл
		Средний уровень (подбирает и анализирует информацию не самостоятельно и с помощью педагога или родителей)	2 балла
		Высокий уровень (подбирает и анализирует информацию самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3 балла
Личностные результаты			
1	Осознание своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой и обществом	Низкий уровень (учащийся не осознает своей роли в улучшении будущего, не видит взаимосвязи между природой, экономикой и обществом)	1 балл
		Средний уровень (учащийся осознает свою роль в улучшении будущего, но не видит ее тесной взаимосвязи с природой, экономикой и обществом)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся полностью осознает свою роль в улучшении будущего, видит тесную взаимосвязь между природой, экономикой и обществом)	3 балла
2	Чувство ответственности за окружающую среду и природу, а также любовь к своей малой Родине	Низкий уровень (учащийся не придает значения окружающему миру, не ощущает своей причастности к нему, редко проявляет бережное отношения к окружающей его природе, остается равнодушным к экологическим нарушениям в городе)	1 балл

		Средний уровень (учащийся проявляет интерес к окружающему миру, стремится понять и узнать об окружающем мире, но интерес не стабилен. Не равнодушен к проблемам экологических нарушений в городе, но не торопится оказать помощь)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся ориентируется в мире ценностей, в достижениях культуры, науки. Может объяснить значение этих ценностей. Понимает, что может внести свой вклад в сохранение и развитие данных ценностей. Любит, ценит и оберегает окружающую его природу, осознанно принимает решения и не остается равнодушными по устранению экологических нарушений в городе).	3 балла
3	Личностно-волевые качества: самодисциплина, усидчивость, терпение	Низкий уровень (учащийся не сформировал и не проявляет личностно-волевые качества)	1 балл
		Средний уровень (учащийся сформировал и проявляет личностно-волевые качества, но не на регулярной основе в период обучения)	2 балла
		Высокий уровень (учащийся регулярно проявляет личностно-волевые качества, иногда призывает к ним окружающим, всегда терпелив на занятиях)	3 балла
4	Активность и ответственность в делах	Низкий уровень (учащийся не ощущает себя ответственным за обучение и свои поступки, не задумывается о последствиях, не проявляет активность, часто опаздывает на занятия и/или пропускает занятия не предупредив педагога)	1 балл
		Средний уровень (ориентируется в правах и обязанностях учащихся, но не всегда выполняет возложенные обязанности, периодически проявляет активность, редко опаздывает или пропускает занятия)	2 балла
		Высокий уровень (чувствует себя ответственным за порученное дело, иногда призывает окружающих к ответственности, выполняет порученное, практически всегда активен на занятиях, без уважительной причины не опаздывает и не пропускает занятия)	3 балла