

Принята
на педагогическом совете
ГБОУ СОШ № 314 Фрунзенского
района Санкт-Петербурга
протокол № 9
от 18.05.2026 г.

Утверждена
18.05.2026г.
приказом № 586
Директор ГБОУ СОШ № 314
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
_____ И.В. Французова

Французова
Ирина
Вячеславовна

Подписано цифровой
подписью: Французова
Ирина Вячеславовна

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПАС»

Возраст учащихся: 11 – 14 лет

Срок освоения: 1 год

**Разработчик: Данилова Елизавета Александровна,
педагог дополнительного образования**

Пояснительная записка

Программа «Экологический компас» относится к естественно-научной **направленности**.

Адресат программы

Данная общеразвивающая программа рассчитана на самый широкий круг учащихся. Участвовать в обучении могут как мальчики, так и девочки. Возраст детей, занятых в реализации данной программы 11-14 лет.

Актуальность

Актуальность программы обусловлена растущим интересом подростков к осмыслению личного влияния граждан на решение масштабных экологических проблем. К таким переменам относится и трансформация роли самого подростка: в школьном возрасте он активно ищет свою позицию, в том числе по отношению к природе, ресурсам и будущему планеты, стремится найти общий язык со сверстниками и взрослыми в обсуждении острых экологических вопросов.

Программа рассчитана на обучающихся подросткового возраста. Именно в этот период складывается устойчивый круг интересов, который становится фундаментом для формирования экологических ценностей. У школьников заметно возрастает интерес к мировоззренческим вопросам, к осмыслению моральных дилемм, связанных с воздействием человека на природу, развивается способность сопереживать и учитывать интересы других в том числе будущих поколений. В попытках ответить на эти вопросы подросток не только ищет себя, но и определяет своё отношение к глобальным вызовам: изменению климата, утрате биоразнообразия, загрязнению окружающей среды.

Программа способствует формированию у обучающихся системы экологических ценностных ориентиров и развитию внутреннего компонента самосознания, который напрямую влияет на мотивы, интересы, установки и потребности личности. Это помогает подросткам осознанно выбирать экологически ответственные модели поведения и увереннее ориентироваться в современном мире, где вопросы устойчивого развития становятся всё более значимыми.

В процессе освоения экологических знаний человек сталкивается с разными вызовами: от необходимости разобраться в сложных природных взаимосвязях до поиска решений для реальных экологических проблем в своём городе или районе. Важно не утратить фокус и оставаться приверженным принципам бережного отношения к природе. Какие же ценности станут надёжными ориентирами на этом пути? У каждого они могут быть своими, но ключевые - любовь к природе, доброта по отношению ко всему живому, уважение к окружающему миру и готовность помогать в сохранении экосистем - закладываются и развиваются именно в школьные годы, становясь основой экологической культуры личности.

Уровень освоения: общекультурный.

Объем и срок освоения

Образовательная программа рассчитана на 1 год, 144 часа. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа.

Отличительные особенности программы

Данная программа помогает подросткам справляться с наиболее острыми вызовами этого возраста в контексте экологической ответственности. Обучающиеся глубже осознают свою роль как личности в системе «человек — природа - общество», учатся выстраивать конструктивные взаимоотношения, в том числе при совместной работе над экологическими проектами, адаптироваться к меняющимся природным и социальным условиям. В ходе освоения программы у ребят формируются качества экологически грамотного гражданина России: развивается способность принимать обоснованные решения, учитывать последствия

своих действий для окружающей среды и активно реализовывать свой потенциал в личной жизни, общественной деятельности и будущей профессии, связанной с устойчивым развитием общества и охраной природы.

Данная программа адаптирована к условиям образовательного процесса образовательного учреждения. Главной особенностью программы является ее практическая направленность.

Цель программы: формирование у обучающихся системы ценностных ориентиров, направленных на развитие экологической ответственности и навыков безопасного взаимодействия с природной средой.

Задачи

Обучающие

- Изучить основные экологические понятия;
- изучить принципы взаимодействия живых организмов между собой и с окружающей средой;
- изучить механизмы влияния человека на окружающую среду;
- освоить принципы рационального природопользования;
- изучить методы экологического мониторинга и наблюдения за природными объектами;
- изучить основные экологические проблемы современности;
- освоить навыки работы с экологическим оборудованием и измерительными приборами.

Развивающие

- развивать экологическое мышление и способности видеть взаимосвязи в природе;
- формировать навыки исследовательской деятельности в области экологии;
- развивать умения анализировать экологические проблемы и находить пути их решения;
- освоить навыки проектной деятельности экологической направленности;
- развивать способности к самостоятельному поиску информации;
- формировать умения работать с различными источниками информации.

Воспитательные:

- воспитывать бережное отношения к природе и понимания ценности каждого живого организма
- формировать экологическую культуру и ответственное поведение в природной среде;
- развивать чувства сопричастности к решению экологических проблем;
- воспитывать активную жизненную позицию в вопросах охраны окружающей среды;
- формировать понимания личной ответственности за состояние природы;
- развивать готовности участвовать в практической природоохранной деятельности.

Планируемые результаты

Личностные

Учащиеся:

- формируют экологическое сознание;
- развивают эмоционально-ценностного отношения к природной среде, способности сопереживать живому, замечать и ценить красоту природы;
- формируют установки на экологически ответственное поведение;
- развивают самостоятельности, целеустремленности и настойчивости при работе в природных условиях;
- формируют коммуникативных качеств;
- формируют осознание гражданской позиции в вопросах охраны окружающей среды и устойчивого развития своего региона.

Метапредметные

Учащиеся:

- разовьют способность самостоятельно ставить цели и планировать действия для достижения экологических и практических задач;

- разовьют умение работать с разными источниками информации: картами, схемами, справочниками, научно-популярными текстами, данными наблюдений;
- разовьют умение проводить наблюдения, фиксировать и анализировать результаты, делать выводы на основе полученных данных;
- разовьют способность переносить освоенные приёмы и знания в новые ситуации, в том числе за пределами учебных занятий;
- разовьют навыки презентации результатов своей работы.

Предметные

Учащиеся:

- закрепят знание основных экологических понятий: экосистема, биоразнообразие, природные ресурсы, устойчивое развитие, экологический след;
- расширят понимание взаимосвязей в природе и влияния деятельности человека на окружающую среду на локальном и глобальном уровнях;
- закрепят знание особенностей природы своего региона: характерных ландшафтов, видов растений и животных, экологических проблем Санкт-Петербурга и Ленинградской области;
- расширят умение распознавать наиболее распространённые виды растений и животных, описывать их роль в экосистеме;
- сформируют владение базовыми навыками полевых экологических исследований: проведение простейших наблюдений, измерений, описание природных объектов;
- закрепят знание правил безопасного и экологически грамотного поведения на природе;
- сформируют практический опыт участия в природоохранных акциях и экологических проектах.

Организационно-педагогические условия реализации

Язык реализации: государственный язык РФ - русский.

Форма обучения очная,

Особенности реализации

Данная программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Условия набора и формирования групп

В группу принимаются дети в возрасте 11-14 лет, им необходимо иметь медицинский допуск для посещения занятий и заявление от родителей. Участвовать в обучении могут как мальчики, так и девочки. Группа может быть, как разновозрастной, так и разновозрастной. Количество детей в группе не менее 15 человек.

При желании и в соответствии с возрастом обучающиеся имеют возможность повторить обучение по программе. Для таких обучающихся, с целью поддержки детских инициатив, в содержании программы предусмотрено наличие заданий повышенного уровня сложности, что дает возможность для самосовершенствования и развития их творческого потенциала, как в объединении, так и дома.

Формы организации и проведения занятий

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- фронтальная: работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);
- коллективная: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно;
- групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);
- индивидуальная: организуется для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.
- предусмотрены дистанционная и модульная формы обучения.

Формы проведения занятий по программе: лекция, диспут, игра, конкурс, мастер-класс, соревнование, праздник, презентация, поход и др.

Материально-техническое обеспечение программы:

15 столов;

15 стульев;

Доска;

1 персональный компьютер;

Принтер.

Необходимое кадровое обеспечение программы. Для реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы предусмотрен один специалист - педагог дополнительного образования с уровнем образования и соответствующим требованиям «Профессионального стандарта», хорошо владеющий навыками работы с заявленными в общеобразовательной программе.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности на занятии. ПДД.	4	2	2	Диагностика, анкетирование.
2.	Основы экологии. Биосфера. Атмосфера. Гидросфера.	24	9	15	Зачеты, диагностические игры
3.	Переработка твердых отходов.	28	3	25	Беседа
4.	Охрана растительного и животного мира.	22	0	22	Беседа, зачет
5.	Природоохранные мероприятия. Красная книга.	30	6	24	Беседа, наблюдение
6.	Полевая подготовка и походы.	22	2	20	Беседа, наблюдение
7.	Проектная деятельность и профориентация.	12	2	10	Наблюдение
8.	Контрольное занятие	2	1	1	зачет
9	Итого:	144	25	119	

Рабочая программа на 2026-2027 учебный год

Задачи

Обучающие

- Изучить основные экологические понятия;
- изучить принципы взаимодействия живых организмов между собой и с окружающей средой;
- изучить механизмы влияния человека на окружающую среду;
- освоить принципы рационального природопользования;
- изучить методы экологического мониторинга и наблюдения за природными объектами;
- изучить основные экологические проблемы современности;
- освоить навыки работы с экологическим оборудованием и измерительными приборами.

Развивающие

- развивать экологическое мышление и способности видеть взаимосвязи в природе;
- формировать навыки исследовательской деятельности в области экологии;

- развивать умения анализировать экологические проблемы и находить пути их решения;
- освоить навыки проектной деятельности экологической направленности;
- развивать способности к самостоятельному поиску информации;
- формировать умения работать с различными источниками информации.

Воспитательные:

- воспитывать бережные отношения к природе и понимания ценности каждого живого организма
- формировать экологическую культуру и ответственное поведение в природной среде;
- развивать чувства сопричастности к решению экологических проблем;
- воспитывать активную жизненную позицию в вопросах охраны окружающей среды;
- формировать понимания личной ответственности за состояние природы;
- развивать готовности участвовать в практической природоохранной деятельности.

Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория: программа работы на предстоящий год. Знакомство, установление контакта в группе. Правила работы в группе. Техника безопасности на занятиях, на транспорте, на соревнованиях.

Практика: Практика: викторина «Мир вокруг нас».

Контроль: анкета «Твои увлечения».

ПДД для пешеходов. Правила поведения на экскурсии в природные объекты.

Теория: Правила дорожного движения. Обязанности пешехода. ПДД для организованных пеших групп. Движение по тротуарам, обочинам и краю проезжей части. Правила безопасного поведения на экскурсии в природные объекты.

Практика: Квест «Безопасный маршрут»

Контроль: чек-лист выполнения перехода дороги.

2. Основы экологии. Биосфера. Атмосфера. Гидросфера. (24 часов)

Тема: Когда и кем придумана экология Основные направления и формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. (2 часа)

Теория: Понятие «экология» как наука. Тайна происхождения жизни. Живое и неживое в природе. Правовое регулирование в области охраны окружающей среды. Международные экологические движения.

Практика: Кейс-анализ экологических проблем.

Контроль: опрос.

Тема: Состав биосферы. (2 часа)

Теория: Понятие - биосфера, её границы и структура. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в биосфере. Роль живого вещества в преобразовании планеты. Ноосфера как этап развития биосферы.

Практика: Анализ схем круговорота веществ (углерод, азот, вода). Составление схемы круговорота веществ в биосфере.

Контроль: представление схемы.

Тема: Живое вещество: свойства и функции. (2 часа)

Теория: Понятие «живое вещество» по В.И. Вернадскому. Свойства живого вещества (способность к размножению и быстрому освоению пространства, высокая скорость химических реакций, устойчивость при жизни и быстрое разложение после смерти, способность к адаптации, миграция атомов). Роль живого вещества в преобразовании оболочек Земли. Количественные характеристики живого вещества (биомасса, продуктивность, скорость обновления). Взаимосвязь функций живого вещества и устойчивости биосферы.

Практика: Сопоставление примеров живых организмов с выполняемыми ими функциями. Анализ таблицы распределения биомассы по средам обитания и группам организмов: выявление закономерностей и объяснение причин неравномерного распределения.

Контроль: опрос.

Тема: Глобальные экологические проблемы: потепление климата. (2 часа)

Теория: Понятие глобального потепления и изменения климата; естественные и антропогенные факторы климатических изменений (парниковый эффект, выбросы парниковых газов, вырубка лесов, промышленная деятельность). Основные научные данные и индикаторы потепления (рост средней температуры, таяние ледников, повышение уровня моря, учащение экстремальных погодных явлений).

Практика: Анализ графиков и данных по динамике температуры и выбросов CO₂ за последние 50–100 лет (интерпретация трендов, выявление корреляций). Расчёт углеродного следа личного или условного бытового сценария (перемещение, энергопотребление, покупки) с обсуждением возможных способов его снижения.

Контроль: опрос.

Тема: Воздушный океан. Значение атмосферы для жизни на Земле. (2 часа)

Теория: Понятие атмосферы как «воздушного океана», её основные слои (тропосфера, стратосфера и др.) и их роль. Состав атмосферного воздуха и значение каждого компонента для живых организмов. Функции атмосферы. Роль озонового слоя и парникового эффекта. Взаимодействие атмосферы с гидросферой, литосферой и биосферой. Влияние атмосферных процессов на жизнедеятельность человека (в том числе на здоровье, сельское хозяйство, транспорт).

Практика: Работа с фрагментами климатических карт и данными метеостанций: определение типичных параметров атмосферы (температура, давление, влажность) и обсуждение их влияния на условия жизни в разных регионах. Мини-эксперимент моделирование парникового эффекта.

Контроль: опрос.

Тема: Влияние человека на атмосферу. (2 часа)

Теория: Основные источники антропогенного воздействия на атмосферу. Виды атмосферных загрязнителей и их воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Механизмы формирования негативных атмосферных явлений под влиянием деятельности человека (смог, кислотные дожди, разрушение озонового слоя, усиление парникового эффекта).

Практика: Анализ данных о качестве воздуха в разных типах населённых пунктов (мегаполис, промышленный город, сельская местность). Работа с картосхемой: нанесение на карту основных источников выбросов в условном городе и прогнозирование зон наибольшего загрязнения. Мини-проект «Как снизить выбросы в моём районе»: формулировка 3–5 практических предложений с обоснованием их эффективности.

Контроль: Мини-проект «Как снизить выбросы в моём районе»: формулировка 3–5 практических предложений с обоснованием их эффективности.

Тема: Анализ атмосферного воздуха. Атмосфера в классе. Экология жилища и здоровье человека. (2 часа)

Теория: Основные показатели качества атмосферного воздуха (концентрация загрязняющих веществ, уровень CO₂, запылённость, микробная обсеменённость) и их нормативные значения. Источники загрязнения воздуха в помещениях (дыхание людей, строительные и отделочные материалы, мебель, бытовая химия, пыль, плесень). Особенности воздушной среды в учебных классах: динамика концентрации CO₂ в течение урока, влияние наполняемости класса, типа окон и режима проветривания. Факторы, формирующие экологию жилища (вентиляция, влажность, температура, использование бытовых приборов). Связь качества воздуха в помещении с состоянием здоровья (влияние на дыхательную и нервную системы, работоспособность, иммунитет, риск развития аллергий и хронических заболеваний). Санитарно-гигиенические требования к воздушной среде в образовательных и жилых помещениях (СанПиН, рекомендации ВОЗ). Простые меры по улучшению качества воздуха (проветривание, влажная уборка, контроль влажности, озеленение, использование воздухоочистителей).

Практика: экспресс-оценка параметров воздуха в классе (температура, влажность) с помощью доступных приборов; расчёт ориентировочного уровня CO₂ на основе количества

людей и объёма помещения. Сравнение показателей «до урока» и «после 2–3 уроков» с нормативами, формулировка выводов о необходимости корректировки режима проветривания.

Контроль: опрос.

Тема: Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии. (2 часа)

Теория: Биологическая роль воды в живых организмах (растворитель, терморегулятор, участник химических реакций, транспортная функция); содержание воды в клетках и тканях разных организмов (растения, животные, человек) и значение водного баланса. Механизмы поступления воды в организмы. Приспособления организмов к дефициту воды. Круговорот воды в природе и его значение для поддержания водных ресурсов. Способы добычи воды человеком в разных условиях. Структура водопотребления в мире и в РФ (бытовые, сельскохозяйственные, промышленные нужды). Рациональное расходование и способы экономии воды в быту, на производстве и в сельском хозяйстве.

Практика: Составление схемы «Пути поступления и потери воды» для трёх групп организмов (растение, наземное животное, человек) с выделением ключевых механизмов. Расчёт суточного водопотребления условного домохозяйства (на основе типовых норм и перечня бытовых процедур) и определение потенциала экономии при внедрении водосберегающих мер (аэраторы, сбор дождевой воды, рациональные привычки).

Контроль: опрос.

Тема: Вода в жизни людей. Круговорот воды в природе. Загрязнение воды сточными водами и загрязнение грунтовых вод ядохимикатами. Сбор и очистка сточных вод (2 часа)

Теория: значение воды для жизнедеятельности человека (физиологические потребности, хозяйственно-бытовые нужды, промышленность, сельское хозяйство). Источники и виды загрязнения водных объектов: бытовые, промышленные и сельскохозяйственные сточные воды; основные загрязняющие вещества (органические соединения, нефтепродукты, тяжёлые металлы, патогенные микроорганизмы). Пути попадания ядохимикатов и удобрений в грунтовые воды, последствия для качества питьевой воды и экосистем. Механизмы сбора сточных вод: централизованные канализационные системы, локальные очистные сооружения, ливневая канализация. Этапы и методы очистки сточных вод (механические, биологические, физико-химические, обеззараживание), принципы работы очистных сооружений.

Практика: Анализ современных подходов к устойчивому водопользованию и минимизации загрязнения (замкнутые циклы, повторное использование очищенной воды, зелёные технологии). Кейс-анализ «Загрязнение грунтовых вод в сельскохозяйственном районе»: на примере ситуации с применением пестицидов выделить источники, возможные риски для водозаборов, предложить комплекс мер.

Контроль: кейс-анализ.

Тема: Практическая работа. Органолептические показатели воды (содержание взвешенных частиц, цвет, прозрачность, запах). (2 часа)

Практика: Понятие органолептических показателей воды и их значение для оценки качества водных ресурсов. Основные органолептические параметры: цветность, прозрачность/мутность, запах, наличие взвешенных частиц. Нормативы качества питьевой воды по органолептическим показателям (СанПиН): Простые методы полевой и лабораторной оценки без сложного оборудования. Связь органолептических показателей с другими видами загрязнения. Заполнение сводной таблицы результатов: источник воды, цветность, прозрачность/мутность, запах (баллы и описание), видимые взвешенные частицы, предварительный вывод о пригодности для питья.

Контроль: опрос.

Тема: Экскурсия в музей воды. (4 часа)

Практика: история развития систем водоснабжения и водоотведения в Санкт-Петербурге, этапы очистки воды; роль инженерных сооружений (водонапорные башни, коллекторы, очистные станции) в обеспечении безопасности водных ресурсов; основные загрязнители воды

и способы их удаления на разных этапах технологического цикла; нормативы качества питьевой и сточной воды (ПДК, требования СанПиН).

Контроль: опрос.

3. Переработка твердых отходов (28 часов)

Тема: Помощь птицам. Создание скворечников (2 часа)

Практика: Роль птиц в экосистемах; причины сокращения пригодных мест гнездования в городской и сельской среде; искусственные гнездовья как мера поддержки птиц.

Контроль: готовое изделие.

Тема: Наблюдение за живой природой. Выезд на эко-тропу (4 часа)

Практика: Изучение эко-тропы как специально оборудованного маршрута для изучения природных сообществ и формирования экологической культуры; принципы наблюдения за живой природой (минимальное вмешательство, соблюдение дистанции, запрет на сбор растений и беспокойство животных). Основные группы объектов наблюдения на экотропе: растения (жизненные формы, ярусность, фенологические фазы), животные (следы жизнедеятельности, гнёзда, норы), грибы и лишайники как индикаторы состояния среды. Методы полевых наблюдений.

Контроль: заполнение полевых карточек.

Тема: Взаимосвязи в природе. Разрушение взаимосвязей и последствия. Экологические катастрофы (2 часа)

Теория: понятие взаимосвязей в природе как основы существования экосистем; типы взаимосвязей и их роль в поддержании устойчивости природных сообществ. Пищевые цепи и сети, круговорот веществ и поток энергии как базовые механизмы связей. Причины разрушения взаимосвязей. Понятие экологической катастрофы. Примеры экологических катастроф: Последствия разрушения взаимосвязей для биоразнообразия, среды обитания и хозяйственной деятельности человека.

Практика: Сравнительный анализ 2–3 кейсов экологических катастроф: заполнение таблицы «Причина — механизм — последствия — меры» с выявлением общих закономерностей и специфики каждого случая. Групповое задание «Восстановление нарушенной экосистемы»: для условной территории с заданной проблемой (вырубка леса, осушение болота, загрязнение реки) разработать план из 4–6 шагов по восстановлению взаимосвязей с обоснованием каждого этапа.

Контроль: опрос.

Тема: Основные процессы направления утилизации твердых бытовых отходов. (2 часа)

Теория: Понятие твёрдых бытовых отходов (ТБО), их состав, проблема роста отходов в городах. Иерархия обращения с отходами (предотвращение, повторное использование, переработка, утилизация, захоронение) и принципы циркулярной экономики. Основные направления утилизации ТБО. Особенности переработки отдельных фракций: стекло, бумага, металлы, полимеры, текстиль. Экологические риски и преимущества разных методов утилизации; показатели эффективности (доля переработки, сокращение объёмов захоронения, энергоотдача).

Практика: Мини-практикум «Сортировка фракций»: работа с условным набором изображений/образцов отходов, распределение по контейнерам для раздельного сбора, определение пригодности к переработке, выявление «проблемных» фракций (многослойные упаковки, загрязнённая бумага).

Контроль: опрос.

Тема: Возможные направления использования промышленных отходов (2 часа)

Теория: Классификация промышленных отходов по агрегатному состоянию, классу опасности и отраслевой принадлежности (металлургия, химическая, горнодобывающая, строительная промышленность); ресурсный потенциал отходов как вторичного сырья. Основные направления использования. Применение отходов в качестве сырья для других

отраслей. Экологические риски и критерии безопасного использования, принципы экономики замкнутого цикла и расширенной ответственности производителя.

Практика: Мини-практикум «Оценка пригодности отходов»: по условным паспортам отходов (класс опасности, состав, физические свойства) принять решение о возможности их использования в строительстве, сельском хозяйстве или энергетике с обоснованием по экологическим и технологическим критериям.

Контроль: опрос.

Тема: Экскурсия в экоцентр «Сборка» (4 часа)

Практика: Отличие мусора от вторсырья и принципы циркулярной экономики; основные фракции вторсырья, принимаемые в экоцентрах (пластик с маркировками, стекло, металл, макулатура, текстиль, электроника), особенности их сбора и подготовки к переработке; этапы переработки ключевых фракций и получаемая продукция, технологии и оборудование на мини-линиях переработки.

Контроль: мини-задание «Мой вклад»: составить личный план из 4–5 практических шагов по сокращению отходов и вовлечению вторсырья.

Тема: Мастер-класс по созданию изделий из переработанного пластика (12 часов)

Практика: виды пластика и их пригодность для переработки в условиях мастерской, безопасность при работе с нагревом и острыми инструментами (риски выделения токсичных веществ, правила обращения с термопрессом, СИЗ); жизненный цикл изделия из вторсырья и его экологический след по сравнению с новым пластиком; принципы апсайклинга и редизайна.

Контроль: готовое изделие из переработанного пластика.

4. Охрана растительного и животного мира. (22 часа)

Тема: Охрана растительного мира. Нарушение равновесия в природе (2 часа)

Теория: Роль растений в поддержании экологического равновесия, уровни охраны растительного мира. Причины и механизмы нарушения равновесия в природе. Последствия нарушения равновесия. Методы сохранения флоры. Нормативно-правовая база. Практическое значение сохранения растений для устойчивого развития и адаптации к изменению климата.

Практика: Работа с Красной книгой (региональной или общероссийской): выбор 3–4 редких видов растений, описание лимитирующих факторов, мер охраны и текущего статуса; построение схемы «Фактор нарушения - эффект на растение - последствия для экосистемы».

Контроль: опрос.

Тема: Лабораторный практикум «Хлорофилл и его свойства» в эколого-биологическом центре «Крестовский остров» (4 часа)

Практика: Экстракция хлорофилла, проведение опыта по обесцвечиванию и замещению ионов магния ионами меди.

Контроль: отчёты по опытам (наличие наблюдений, корректность интерпретации результатов, полнота заполнения таблицы и выводов).

Тема: Сохранение разнообразного мира природы (2 часа)

Теория: Понятие биоразнообразия и его уровни. Причины сокращения биоразнообразия: разрушение и фрагментация местообитаний, чрезмерная эксплуатация ресурсов, загрязнение среды, распространение инвазивных видов, изменение климата. Механизмы устойчивости экосистем: роль ключевых и индикаторных видов, значение пищевых сетей и экологических ниш. Стратегии сохранения биоразнообразия. Международные и национальные инструменты охраны. Роль науки в сохранении разнообразия природы.

Практика: Построение схемы «Цепочка вымирания» на примере одного вида: от первичного фактора через промежуточные эффекты (фрагментация, снижение кормовой базы) до последствий для экосистемы (исчезновение опылителей, деградация почвы).

Контроль: опрос.

Тема: Роль разума в дальнейшем отчуждении человека от природы (2 часа)

Теория: Понятие отчуждения человека от природы в философском, экологическом и социально-культурном контекстах; эволюция отношения человека к природе. Роль разума и рациональности: идеи Ф. Бэкона и Р. Декарта как мировоззренческая основа технологического

освоения среды. Инструментальная рациональность и её последствия: приоритет эффективности, измеримости и контроля над природой. Исторические этапы усиления отчуждения: индустриализация, урбанизация, развитие науки и техники, формирование техногенной цивилизации. Современные подходы к переосмыслению роли разума: экологическая этика, принципы устойчивого развития, экодизайн, «зелёные» технологии.

Практика: сравнительный анализ двух мировоззренческих позиций: «природа как объект покорения» и «природа как партнёр» (идеи Вернадского, Моисеева, экофилософии). Рефлексивное задание «Мой разум и природа».

Контроль: опрос.

Тема: Экологический этикет. Правила помощи природе (2 часа)

Теория: Понятие экологического этикета как совокупности норм поведения, снижающих антропогенную нагрузку на природу; базовые принципы: «не оставляй следа», минимизация отходов, уважение к живым организмам и экосистемам; правила поведения в разных средах: в лесу, у водоёма, в парке, на особо охраняемой природной территории; этика взаимодействия с дикой природой; сезонные и ситуативные правила; связь экологического этикета с правовыми нормами; распространённые заблуждения и «псевдоэкологичные» практики.

Практика: Составление «карты этических правил» по типам мест (лес, водоём, городской парк, пляж, ООПТ). Мини-тренинг «Сортировка дома»: по условным спискам бытовых предметов, расчёт эффекта от простых привычек: на примере 3–4 действий.

Контроль: опрос.

Тема: «Будь здоров! Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека» (2 часа)

Теория: Понятие экологически обусловленного здоровья и факторы среды, влияющие на самочувствие и долгосрочное состояние организма; основные пути поступления вредных веществ в организм. Ключевые группы факторов: загрязнение атмосферного воздуха и его связь с болезнями дыхательной и сердечно-сосудистой систем; качество питьевой воды и риски микробиологического и химического загрязнения, физические факторы. Принципы профилактики.

Практика: анализ «экологического профиля» условного района. Разбор бытовых источников риска: по набору типичных предметов и условий.

Контроль: опрос.

Тема: «Растительная аптечка. Оказание первой помощи» (2 часа)

Теория: понятие растительной аптечки как набора природных средств для базовой первой помощи в полевых и бытовых условиях; принципиальное ограничение. Недопустимость самолечения при серьёзных состояниях, обязательность консультации специалиста. Пути воздействия растительных средств (местное, через кожу, слизистые) и механизмы действия. Основные группы растений для растительной аптечки и их применение.

Практика: Составление «карточки растения» для 4–5 видов. Расчёт базового состава «походной растительной аптечки» на группу из 5 человек.

Контроль: опрос.

Тема: Экскурсия в мастерскую Spawn, занимающаяся производством мебели из мицелия. (4 часа).

Практика: принципы биопроизводства на основе мицелия как альтернатива традиционным материалам; технология Spawn: переработка целлюлозосодержащих отходов с помощью штаммов грибов: свойства получаемого материала, экологический эффект. Экономика замкнутого цикла и роль биотехнологий. Промышленный дизайн и биодизайн.

Контроль: опрос.

Тема: Экологические дебаты (2 часа)

Практика: выбор 1–2 дилемм для дебатов, распределение ролей «команда утверждения» и «команда отрицания», назначение спикеров и тайм-киперов; подготовка позиций. Мини-тренинг «Источники и достоверность»: по набору фрагментов (соцсети, новостные статьи, научные отчёты, пресс-релизы компаний) определить тип источника, уровень

надёжности, возможные искажения и корректные способы использования в дебатах; проведение раундов дебатов по регламенту.

Контроль: Проверка подготовленных позиций (наличие тезиса, аргументов и контраргументов, корректность ссылок на данные), разбор кейсов и рефлексий на логичность, научную обоснованность и соблюдение правил дебатов формата.

5. Природоохранные мероприятия. Красная книга. (30 часов)

Тема: Красные книги Санкт-Петербурга и Ленинградской области (животные, растения, грибы, почвы) (2 часа)

Теория: Понятие Красной книги как официального документа, фиксирующего редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты природы и меры их охраны. Особенности региональных Красных книг. Состав и структура книг. Основные угрозы для объектов в обоих регионах. Ответственность за причинение вреда охраняемым объектам. Методы изучения и учёта редких видов и почв.

Практика: Работа с изданиями Красных книг. Сравнение перечней: выявление видов, занесённых в обе книги, и тех, что есть только в одной. Формулирование причин различий.

Контроль: опрос.

Тема: Занятие-конференция «Я расскажу вам о...» по материалам Красной книги (4 часа)

Практика: Формат научно-популярной мини-конференции как способ популяризации знаний о редких видах и формирования экологической ответственности; структура публичного выступления: Подготовка мини-доклада «Я расскажу вам о...»: выбор 1 объекта из Красной книги по критерию личной заинтересованности и локальной значимости;

Контроль: Выступление с докладом.

Тема: Самые интересные и популярные природные памятники Санкт-Петербурга и Ленинградской области (2 часа)

Теория: Понятие памятника природы и его категории. Цели и режим охраны памятников природы, отличия от других ООПТ. Елагин остров, Дудергофские высоты, побережье Финского залива с дюнными комплексами и приморскими лугами. Значимые памятники Ленобласти: Саблинский памятник природы, Линдуловская роща, радоновые источники и озёра в Лопухинке, каньон реки Лава, Нижне-Свирский заповедник и Кургальский заказник. Природные особенности и научная ценность объектов.).

Практика: Составление «путеводителя на день» для 2 маршрутов: выбор объекта, описание ключевых природных и зрелищных точек, расчёт времени и логистики, подбор 3–4 точек для фото/наблюдений с пояснением, почему они интересны и как их посетить без вреда природе; работа с картой ООПТ.

Контроль: опрос.

Тема: Оформление карты с обозначением заповедных мест Санкт-Петербурга и Ленинградской области (4 часа)

Практика: Нанесение на карту с различными категориями особо охраняемых природных территорий условных знаков, размещение легенд, масштаба, названий. Добавление 3–4 выносок с интересными фактами.

Контроль: опрос.

Тема: Выезд в парк «Монрепо» (Выборг) (8 часов)

Практика: статус и режим охраны музея-заповедника «Монрепо» как объекта культурного и природного наследия; сочетание ландшафтного парка XVIII–XIX веков и естественных экосистем Карельского перешейка, ключевые природные компоненты территории: гранитные массивы, валуны, микрорельеф, почвенный покров на скалах, флора и фауна скальных и прибрежных сообществ; редкие и охраняемые виды, встречающиеся на территории парка и в его буферной зоне. Мини-исследование «Следы человека»: на разрешённом участке вдоль тропы провести экспресс-учёт мусора и оценить плотность, сформулировать предложения по снижению нагрузки. Рефлексия «Баланс природы и культуры»: сформулировать 3–4 тезиса о том, как в «Монрепо» сочетаются охрана природы и

сохранение культурного наследия, и какие личные привычки стоит скорректировать для будущих посещений.

Контроль: опрос.

Тема: Природоохранные мероприятия по флоре и фауне Ленинградской области (2 часа)

Теория: Понятие и классификация природоохранных мероприятий; ключевые угрозы для флоры и фауны Ленобласти. Методы сохранения редких видов. Роль институтов и общественных инициатив. Примеры успешных практик: восстановление нерестилищ лососёвых, создание экологических переходов (экодуков) для крупных млекопитающих, программы по сохранению хищных птиц и летучих мышей.

Практика: Анализ «карты угроз» условного участка. Разработка «паспорта мероприятия» для 1–2 типов работ: цели, этапы, сроки, ответственные, критерии успеха, риски и меры контроля; составление «чек-листа инспектора»: перечень признаков нарушения и алгоритм действий.

Контроль: опрос.

Тема: Природоохранные мероприятия ЮНЕСКО (2 часа)

Теория: миссия ЮНЕСКО в сфере охраны природного и культурного наследия, междисциплинарный подход; ключевые природоохранные программы: «Всемирное наследие», «Человек и биосфера», Межправительственная океанографическая комиссия. Механизмы охраны. Инструменты и методы. Правовая и нормативная база: Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (1972), Программа «Человек и биосфера», конвенции и рекомендации ЮНЕСКО, взаимодействие с другими международными режимами

Практика: Кейс-анализ «Баланс интересов»: по сценарию (развитие инфраструктуры рядом с объектом наследия) выделить конфликтующие интересы (экономика, занятость, охрана природы), предложить компромиссные решения.

Контроль: опрос.

Тема: Практическая работа «Определение луговых растений» (2 часа)

Практика: Изучение лугового фитоценоза и его ярусности и их морфологические адаптации. Принципы работы с ботаническими определителями. Особенности луговых сообществ региона. «Работа с ключом»: на 3–4 образцах (гербарий/фото) отработать алгоритм дихотомического определения по 5–6 парам признаков, зафиксировать шаги и промежуточные выводы в «протоколе определения». Кейс-анализ «Редкий вид или массовый?»: по описанию и фото определить, есть ли признаки охраняемого растения.

Контроль: опрос.

Тема: Практическая работа «Влияние транспорта на загрязнение воздуха» (2 часа)

Практика: основные источники транспортного загрязнения атмосферы и их воздействие на здоровье и экосистемы. Нормативы качества воздуха. Выбор 2 участков для сравнения. Мини-учёт транспортного потока. Расчётный выбросов за час. Экспресс-оценка запылённости: зафиксировать выводы о градиенте загрязнения. Разработка «карточки участка». Рефлексия «Точность и ограничения»: сформулировать 3 фактора, которые могли исказить результаты (погода, временные пики трафика, близость стройки), и способы их учёта в будущем.

Контроль: опрос.

Тема: Практическая работа «Определение чистоты воздуха при помощи лишайников» (2 часа)

Практика: Оценка качества воздуха по состоянию и разнообразию лишайников. Типы роста лишайников и их индикаторная ценность. Закономерность исчезновения. Методика заложения пробных площадок. Методы учёта: глазомерная оценка по 5-балльной шкале обилия, использование рамки-сетки (10×10 см) для расчёта проективного покрытия в процентах, фиксация типов роста и признаков угнетения. Расчёт показателя относительной чистоты атмосферы (ОЧА). Нормативно-методическая база: методические рекомендации по

лихеноиндикации (Пчелкин, Боголюбов), использование в рамках экологического мониторинга и школьных исследовательских проектов. Этика полевых работ.

Контроль: опрос.

6. Полевая подготовка и походы. (22 часа)

Тема: Подготовка к походному сезону без вреда для окружающей среды (2 часа)

Практика: принципы «не оставляй следа» (Leave No Trace): планирование и подготовка, выбор устойчивых маршрутов, правильное обращение с отходами, минимизация воздействия на почву и растительность, бережное отношение к воде и дикой природе. Виды антропогенного воздействия в походе. Особенности питания в походе с учётом снижения экоследа. Правила разведения и тушения костров.

Контроль: опрос.

Тема: Съедобные грибы и ягоды Ленинградской области (2 часа)

Теория: разнообразие грибов и ягод региона и их роль в экосистемах. Опасные двойники и ядовитые виды и их типичные местообитания. Признаки отличия от съедобных. Правила сбора.

Практика: мини-тренинг «Найди отличия»: по наборам фото/гербария определить 4–5 пар «съедобный - ядовитый двойник». Рефлексия «Личное правило»: сформулировать 3 привычки безопасного и экологичного сбора, которые можно внедрить сразу, и 2 ситуации, в которых лучше отказаться от сбора.

Контроль: опрос.

Ориентирование на местности

Тема: Ориентирование на местности (2 часа)

Практика: Определение своего местоположения и направления движения относительно сторон света и местных ориентиров, используя различные способы. Масштаб карты и способы измерения расстояний. Условные знаки топографических и спортивных карт: рельеф. Ориентирование карты: по компасу.

Контроль: опрос.

Тема: Освоение топографической карты (2 часа)

Теория: понятие топографической карты как детальной модели местности; масштаб и перевод расстояний, учёт коэффициента извилистости для реальных маршрутов; система условных знаков. Чтение рельефа по горизонталям.

Практика: мини-тренинг «Расшифровка легенды»: по фрагменту карты выписать 12–15 условных знаков, сгруппировать их по типам и дать краткие пояснения; заполнить «паспорт знака». Упражнение «Масштаб и расстояния». Мини-практикум «Чтение рельефа»: на фрагменте с выраженным рельефом выделить 5 форм, отметить характерные горизонтали. Кейс-анализ «Выбор маршрута»: по 2–3 вариантам пути между пунктами А и Б оценить проходимость, риски (болота, крутые склоны, отсутствие укрытий), выбрать оптимальный и обосновать решение (скорость, безопасность, нагрузка на экосистему); предложить альтернативный вариант при ухудшении погоды.

Контроль: опрос.

Тема: Игра-путешествие «Собираемся в поход» (2 часа)

Практика: Ролевая имитация подготовки к реальному походу с отработкой навыков планирования, распределения ролей и соблюдения принципов «не оставляй следа»; базовые категории снаряжения. Питание в походе; безопасность: аптечка, связь и оповещение, прогноз погоды и оценка рисков. Кейс-анализ «Что делать, если...»: по 4 ситуациям. Работа с фрагментом карты: выбрать 2 варианта маршрута, определить контрольные точки и время прохождения, предложить альтернативный вариант при ухудшении погоды.

Контроль: опрос.

Тема: Практическая работа «Влияние весеннего пала на видовой состав луговой растительности» (2 часа)

Практика: Анализ экологических последствий весеннего пала на примере выбранных участков. Механизмы воздействия на растительные сообщества. Чувствительность разных

жизненных форм к огню. Изменение видового состава и структуры сообщества. Методы полевой оценки: сравнительный подход (участок после пала vs. контрольный участок без пала), учёт обилия и проективного покрытия, фиксация. Показатели для анализа: видовое богатство (число видов), выравненность (распределение обилия), доля уязвимых и рудеральных групп, наличие редких видов.

Контроль: опрос.

Тема: Выезд в Ботанический сад им. Петра Великого (4 часа)

Практика: История и миссия Ботанического сада БИН РАН (от Аптекарского огорода Петра I до современной научной коллекции). Принципы научной экспозиции и значение живых коллекций для сохранения биоразнообразия. Маршрутная экскурсия по 2 зонам (1 открытая — дендрарий/альпинарий; 1 оранжерейная — Тропики или Субтропики): выбрать по 4 вида в каждой зоне, заполнить «карточку вида» (русское и латинское название, семейство, жизненная форма, высота, листья — форма/край/опушение, соцветие, цветок, плод, местообитание в экспозиции, примечания по адаптациям). Упражнение «Экологическая ниша»: для 3 выбранных видов (например, Виктория амазонская, саговник, рододендрон) соотнести морфологические признаки с условиями среды (свет, влажность, субстрат), сформулировать 2–3 адаптации и указать, почему вид не выживет в естественных условиях Ленобласти.

Контроль: опрос.

Тема: «В гости к другу. История приручения собаки» (2 часа)

Теория: собака как первое одомашненное животное: временные рамки (15–35 тысяч лет назад), гипотезы приручения. Археологические маркёры одомашнивания; генетические и морфологические изменения в ходе приручения; функциональные этапы использования собаки в истории. Культурно-исторические образы собаки. Переход от естественного отбора к целенаправленной селекции и формирование породных групп. Правовые и бытовые нормы поведения в гостях при наличии собаки.

Практика: мини-тренинг «От волка к собаке»: по 4–5 парам изображений (волк/собака, ранние/поздние породы) выделить 3–4 морфологических отличия и соотнести их с поведенческими изменениями. Заполнить «таблицу эволюции». Рефлексия «Партнёрство сквозь века»: сформулировать 3 принципа уважительного отношения к собаке, опирающиеся на историю её приручения и 2 ситуации, когда лучше воздержаться от контакта.

Контроль: опрос.

Тема: Выезд в приют помощи бездомным животным (4 часа)

Практика: Цели и задачи приюта, структура приюта и зоны доступа для посетителей. Принципы гуманного обращения с животными. Основы зоопсихологии для волонтера. Этика волонтерства: отказ от эмоциональных решений «забрать всех», фокус на системной помощи, уважение к работе сотрудников и индивидуальным траекториям животных; особенности адаптации животных в приюте.

Контроль: опрос.

7. Проектная деятельность и профориентация. (12 часов)

Тема: Выполнение исследовательских проектов в малых группах (4 часа)

Практика: Выбор проблемы, формулирование цели, задач и гипотезы исследования. Распределение ролей в малых группах. Планирование проекта: на условную тему. Работа с источниками: Рефлексия «Команда и результат»: сформулировать 3 правила эффективной групповой работы, которые группа готова соблюдать в следующих проектах, и 2 ситуации, когда проект лучше делать индивидуально (узкая специализация, жёсткие сроки при низкой синхронизации).

Контроль: опрос.

Тема: Профессия - эколог. Профессии, связанные с экологией (4 часа)

Теория: Суть профессии эколога. Ключевые направления деятельности. Основные типы экологов по профилю. Условия труда и форматы занятости. Карьерные траектории и требования к образованию: уровни подготовки.

Практика: Упражнение «Разбор вакансии»: по 3–4 реальным объявлениям выделить требования, обязанности и условия, соотнести их с компетенциями из теории; сформулировать «профиль кандидата» (образование, навыки, софт-скиллы) и определить, какие позиции доступны на старте карьеры. Интервью с приглашенным специалистом.

Контроль: опрос.

Тема: Защита проектов. (4 часа)

Практика: выступление малыми группами с исследовательскими проектами. Оценка успешности выполнения работы.

8. Итоговое занятие

Практика:

Подведение итогов за прошедший год. Рефлексия участников занятий.

Календарно-тематическое планирование

№ п.п.	Название раздела, темы	Количество часов		Дата	
		план	факт	По плану	По факту
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2			
2.	ПДД для пешеходов. Правила поведения на экскурсии в природные объекты.	2			
3.	Когда и кем придумана экология Основные направления и формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	2			
4.	Состав биосферы.	2			
5.	Живое вещество: свойства и функции.	2			
6.	Глобальные экологические проблемы: потепление климата.	2			
7.	Воздушный океан. Значение атмосферы для жизни на Земле.	2			
8.	Влияние человека на атмосферу.	2			
9.	Анализ атмосферного воздуха. Атмосфера в классе. Экология жилища и здоровье человека.	2			
10.	Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии.	2			
11.	Вода в жизни людей. Круговорот воды в природе. Загрязнение воды сточными водами и загрязнение грунтовых вод ядохимикатами. Сбор и очистка сточных вод.	2			
12.	Практическая работа. Органолептические показатели	2			

	воды (содержание взвешенных частиц, цвет, прозрачность, запах).				
13.	Экскурсия в музей воды.	2			
14.	Экскурсия в музей воды.	2			
15.	Помощь птицам. Создание скворечников.	2			
16.	Наблюдение за живой природой. Выезд на эко-тропу.	2			
17.	Наблюдение за живой природой. Выезд на эко-тропу.	2			
18.	Взаимосвязи в природе. Разрушение взаимосвязей и последствия. Экологические катастрофы.	2			
19.	Основные процессы направления утилизации твердых бытовых отходов.	2			
20.	Возможные направления использования промышленных отходов.	2			
21.	Экскурсия в эко-центр «Сборка».	2			
22.	Экскурсия в эко-центр «Сборка».	2			
23.	Мастер-класс по созданию изделий из переработанного пластика.	2			
24.	Мастер-класс по созданию изделий из переработанного пластика.	2			
25.	Мастер-класс по созданию изделий из переработанного пластика.	2			
26.	Мастер-класс по созданию изделий из переработанного пластика.	2			
27.	Мастер-класс по созданию изделий из переработанного пластика.	2			
28.	Мастер-класс по созданию изделий из переработанного пластика.	2			
29.	Охрана растительного мира. Нарушение равновесия в природе.	2			
30.	Лабораторный практикум «Хлорофилл и его свойства» в эколого-биологическом центре «Крестовский остров»	2			
31.	Лабораторный практикум «Хлорофилл и его свойства» в эколого-биологическом центре «Крестовский остров»	2			
32.	Сохранение разнообразного мира природы.	2			
33.	Роль разума в дальнейшем отчуждении человека от природы.	2			
34.	Экологический этикет. Правила помощи природе.	2			
35.	Будь здоров. Влияние состояния окружающей среды на здоровье	2			

	человека.				
36.	Растительная аптечка. Оказание первой помощи.	2			
37.	Экскурсия в мастерскую Spawn, занимающаяся производством мебели из мицелия.	2			
38.	Экскурсия в мастерскую Spawn, занимающаяся производством мебели из мицелия.	2			
39.	Экологические дебаты	2			
40.	Красные книги СПб и Ленинградской области (животные, растения, грибы, почвы)	2			
41.	Занятие конференция «Я расскажу вам о...». По материалам Красной книги	2			
42.	Занятие конференция «Я расскажу вам о...». По материалам Красной книги	2			
43.	Самые интересные и популярные природные памятники региона и Ленинградской области.	2			
44.	Оформление карты с обозначение заповедных мест СПб и Ленинградской области.	2			
45.	Оформление карты с обозначение заповедных мест СПб и Ленинградской области.	2			
46.	Выезд в парк «Монрепо» Выборг.	2			
47.	Выезд в парк «Монрепо» Выборг	2			
48.	Выезд в парк «Монрепо» Выборг	2			
49.	Выезд в парк «Монрепо» Выборг	2			
50.	Природоохранные мероприятия по флоре и фауны Ленинградской области	2			
51.	Природоохранные мероприятия ЮНЕСКО	2			
52.	Практическая работа «Определение луговых растений»	2			
53.	Практическая работа «Влияние транспорта на загрязнение воздуха»	2			
54.	Практическая работа «Определение чистоты воздуха при помощи лишайников»	2			
55.	Подготовка к походному сезону без вреда для окружающей среды.	2			
56.	Съедобные грибы и ягоды Ленинградской области.	2			
57.	Ориентирование на местности	2			

58.	Освоение топографической карты	2			
59.	Игра-путешествие «Собираемся в поход»	2			
60.	Практическая работа «Влияние весеннего пала на видовой состав луговой растительности	2			
61.	Выезд в Ботанический сад им. Петра Великого	2			
62.	Выезд в Ботанический сад им. Петра Великого	2			
63.	В гости к другу. История приручения собаки.	2			
64.	Выезд в приют помощи бездомным животным.	2			
65.	Выезд в приют помощи бездомным животным	2			
66.	Выполнение исследовательских проектов в малых группах	2			
67.	Выполнение исследовательских проектов в малых группах	2			
68.	Профессия – эколог. Профессии, связанные с экологией.	2			
69.	Профессия – эколог. Профессии, связанные с экологией.	2			
70.	Защита проектов.	2			
71.	Защита проектов.	2			
72.	Итоговое занятие.	2			
	Итого	144			

Методические и оценочные материалы

Методы, используемые при проведении занятий:

Вербальные: беседа, рассказ, работа с литературой, викторина, конкурс;

Наглядные: наблюдение, просмотр видеофильмов, демонстрация приемов практической работы;

Практические: ведение дневника наблюдений, работа с коллекциями, практические и лабораторные работы, зарисовка, фото- и видеосъемка, творческая работа, тестирование, игры, моделирование.

Дидактические материалы:

Настольные игры

Презентации

Банк исследовательских работ

Справочная литература

Литература

Для педагогов:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Методическое пособие для учителя. — Самара: Корпорация «Фёдоров»: Учебная литература, 2005. — 144 с.
2. Красная книга природы Ленинградской области: В 6 томах. — СПб., 1999–2002.

3. Захлебный А.Н., Зверев И.Д., Кудрявцева Е.М. Экологическое образование школьников. — М.: Педагогика, 1983. — 200 с.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В. Экология. 10–11 классы. Учебник. Базовый уровень. — М.: Просвещение / Вентана-Граф, 2021. — 384 с.
5. Межецкая В. Походы без вреда для природы. — Ridero, 2023. — 194 с.
6. Николаева С.Н. Теория и методика экологического образования детей: Учебное пособие. — М.: Академия, 2012. — 272 с.
7. Смирнов Л.Э., Кривошеев С.В., Ганнибал Ф.Б. Грибы Ленинградской области и Санкт-Петербурга. — СПб., 2012.
8. Чередниченко И.П. (сост.) Экология. 6–11 классы. Исследовательская деятельность обучающихся, кружковая работа. ФГОС. — Волгоград: Учитель, 2021. — 2-е изд., перераб.
9. Чернова Н.М., Константинов В.М., Галушин В.М., Жигарев И.А. Экология. 10–11 классы. Учебник. Базовый уровень. — М.: Просвещение, 2022. — 304 с.
10. Хомутова И.В. Экологическая безопасность. Школьный экологический мониторинг. Практикум. 10–11 классы. — М.: Просвещение, 2023. Практикум по методам школьного экологического мониторинга: отбор проб, замеры, фиксация данных, оценка состояния среды.

Для обучающихся:

1. Бианки В. В. «Рассказы и сказки о природе» (сборники: «Синичкин календарь», «Лесные домишки» и др.).
2. «Красная книга природы Ленинградской области» (в 6 томах). — СПб., 1999–2002.
3. Межецкая В. «Походы без вреда для природы». — Ridero, 2023.
4. Сладков Н. И. «Лесные сказки», «Бюро лесных услуг» и другие рассказы.
5. Чередниченко И. П. (сост.) «Экология. 6–11 классы. Исследовательская деятельность обучающихся, кружковая работа. ФГОС». — Волгоград.

Электронные ресурсы

Экологический центр «Экосистема»

<http://www.ecosystema.ru/>

Оценочные материалы

- Текущий контроль (в течение всего учебного года).
- Промежуточная аттестация (по изученным темам – декабрь, май), открытые занятия.

Формы контроля

- наблюдение за выполнением заданий на занятии (в основном текущий контроль);
- рейтинг участия обучающихся в мероприятиях объединения, ОДОД, школы;
- контрольные задания теоретических знаний по краеведению и экологии, медицине.
- выполнение практических работ.

Задания и практические работы выполнены полностью – зачет

Задания и практические работы выполнены с небольшими пометками – зачет

Задания и практические работы выполнены с пометками - зачет

Задания и практические работы не выполнены – не зачет

Анализ результативности проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Программа предусматривает промежуточную и итоговую оценку результатов обучения.

Информационная карта освоения учащимися раздела.

Название модуля, кол-во часов _____

Ф.И.О.

учащегося

№	Параметры результативности освоения раздела	Результативность освоения раздела		
		(низкий уровень)	(средний уровень)	(высокий уровень)
1.	Теоретические знания	+	+	+
2.	Практические умения и навыки	+	+	+
3.	Самостоятельность в познавательной деятельности	+	+	+
4.	Потребность в самообразовании и саморазвитии	+	+	+
5.	Применение знаний и умений в социально- значимой деятельности	+	+	+
	Общая сумма +			

Если количество + от

1 – 4 – раздел освоен на низком уровне;

5 – 10 – раздел освоен на среднем уровне;

11 – 15 – раздел освоен на высоком уровне.

Информационная карта освоения раздела заполняется на основе результатов педагогического наблюдения, бесед, выполнения учащимися заданий на занятиях. Применение данной методики в долгосрочном периоде позволяет определить динамику личностного развития каждого подростка.

Промежуточный контроль

Промежуточная аттестация проводится в январе и включает в себя контроль по общему освоению программы.

Итоговый контроль

Итоговая аттестация проводится в мае и включает в себя контроль по общему освоению программы.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №314 ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Принята
на педагогическом совете
ГБОУ СОШ № 314 Фрунзенского
района Санкт-Петербурга
протокол № 9
от 18.05.2026

Утверждена
18.05.2026
приказом № 586
Директор ГБОУ СОШ № 314
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
_____ И.В. Французова

Французова Ирина Вячеславовна
Подписано цифровой
подписью: Французова
Ирина Вячеславовна

**Календарный учебный график
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Экологический компас»**

на 2026-2027 учебный год

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий (академический час – 45 мин.)
1	1 сентября	25 мая	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа