

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3
ИМЕНИ ИВАСЕНКО АНАТОЛИЯ АНТОНОВИЧА»

Принята на заседании
методического совета
«28» декабря 2024г.

Протокол №__

Утверждаю:
Директор МБОУ
«СОШ №3 им. А.А. Ивасенко»
А.А. Скокова
Приказ № 1598 от «28» декабря 2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Геоэкология»

Возраст обучающихся: 13 – 17 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Шадрина Татьяна Николаевна,
учитель географии

г. Нефтеюганск, 2025 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования обучающихся 7-9 классов «Геоэкология» имеет **естественнонаучную направленность**.

Нормативно-правовое обеспечение

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии:

- Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в ред. от 21.07.2020) Национальный проект «Образование», Федеральные проекты «Современная школа» и «Успех каждого ребенка»;

- Статьей 12 Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Концепцией развития дополнительного образования в РФ до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;

- Федеральным законом Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

- Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);

- Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 года N ДГ-245/06 «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»
- Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»; Постановление Правительства Российской Федерации от 02.08.2023 №1255 «О Создании инновационного научно-технологического центра «ЮНИТИпарк»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 15.05.2023) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р»;
- Постановление Правительства автономного округа от 30.12.2021 № 634-п «О мерах по реализации государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа– Югры «Развитие образования» (приложения 41, 44),
- Распоряжение Правительства автономного округа от 03.11.2022 № 679-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа– Югры до 2036 года с целевыми ориентирами до 2050 года»;
- Распоряжение заместителя Губернатора автономного округа от 12.09.2023 № 416-р «Об утверждении программы по популяризации ИТ специальностей в Ханты-Мансийском автономном округе– Югре на 2023-2025 годы»;
- Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации

профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

- Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-3935/06 «О направлении методических рекомендаций по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;

- Приказ Департамента образования и науки автономного округа от 09.10.2024 № 10-П-2119 «Об утверждении Программы перспективного развития системы образования Ханты-Мансийского автономного округа–Югры».

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3628-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Государственной программой Ханты-Мансийского автономного округа Югры "Развитие образования" утверждённой постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа- Югры о 10.11.2023 № 550-п

- Концепцией персонифицированного финансирования системы дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре от 23.07.2018;

- Приказом Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 04.06.2016 №1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в ХМАО-Югре» (с изменениями от 12.08.2022 № 10-П-1692, 23.08.2022 №10-П-1765, 04.07. 2023 №10-П-1649).

Требования к квалификации педагога дополнительного образования

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное

профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу.

Уровень программы: базовый. Предполагает информирование о новых технологиях, решение творческих учебных задач и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, среднюю сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы. В современном обществе в воспитании обучающихся акцент делается на формирование личности, способной самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать действия, сотрудничать. Приобретению обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности способствует учебно-исследовательская деятельность. Ученическое исследование по географии и экологии способствует приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы. Кроме того, обучающиеся имеют возможность дополнить и значительно расширить объем теоретических знаний по географии, экологии, что способствует подготовке к решению олимпиадных задач НТО.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

Отличительные особенности программы.

Новизна программы заключается в том, что в ней предусмотрено уделить большее количество часов на практические занятия, что позволит учащимся самосовершенствоваться, на практике применить знания. Реализация программы предусматривает тестирование, поиск информации в интернете, просмотр учебных программ, видеоматериала.

Цель программы:

Заключается в развитии географического мышления школьников и формировании у них целостного представления о своей стране, а также личностных качеств: патриотизма; уважения к населяющим Российскую Федерацию народам, их культуре и национальным особенностям.

Задачи программы

Предметные:

- сформировать целостное представление об особенностях природы, населения и хозяйства нашей Родины на основе комплексного подхода и

показа взаимодействия трех основных компонентов: природы, населения и хозяйства;

- развивать картографическую грамотность школьников;
- научить школьников работать с разными источниками географической информации, показать практическую значимость изучения географических процессов, явлений, причинно-следственных связей, закономерностей;

Метапредметные:

- Предоставить учащимся возможность реализации предметных способностей;
- Способствовать развитию логического мышления;
- Развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания.
- Формировать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. Программа помогает выработать навыки организации и участия в коллективной деятельности, умению постановки общей цели и определения средств её достижения, конструктивно воспринимать иные мнения и идеи, учитывать индивидуальности партнёров по деятельности, объективно определять свой вклад в общий результат.

Личностные:

- Воспитать понимание ценности образования, как средства развития культуры личности.
- Научить, ответственно, оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке.

Адресат программы: обучающиеся 7-9 классов, проявляющих интерес к исследовательской, природоохранной деятельности.

Объединение «Геоэкология» комплектуется из учащихся 9 классов, но ежегодно к занятиям привлекаются дети 7 и 8 классов.

Работа объединения организована на базе кабинета географии, оснащенного необходимым количеством оборудования и реактивов.

Условия реализации программы

Дети зачисляются в группы по желанию и выбору родителей и самих обучающихся. Работа объединения организована на базе кабинета географии средней школы, который оснащен необходимым количеством оборудования. Руководителем объединения является учитель географии. Проведение практических работ происходит в соответствии с требованиями по охране труда и технике безопасности.

В кабинете имеется компьютер, проектор, интерактивная доска, принтер. Все это позволяет использовать разнообразные информационные ресурсы: аудио, видео-, фото- и интернет ресурсы.

Формы реализации дополнительной общеразвивающей программы: очная с применением дистанционных образовательных технологий, внеаудиторная в условиях окружающей природы, теоретические и практические занятия.

В условиях карантина может быть организовано дистанционное обучение на платформе Якласс. Основной формой организации образовательного процесса будет являться парная работа, что объясняется особенностями выполнения исследовательской работы.

Сроки реализации программы: 9 месяцев (72 ч.).

Режим занятий: Занятия организованы 2 раза в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом.

Формы занятий

Формы обучения: групповая, в паре, индивидуальная. Минимальное количество учащихся в группе – 18 чел., максимальное - 20 учащихся.

Планируемые результаты

Освоение программы поможет учащимся решить конкретные проблемы из числа тех, с которыми они сталкиваются в учебном процессе, усвоить основные понятия, расширить базовый компонент. Познакомит учащихся с ролью предмета в жизни общества, в особенностях его содержания. Научит добывать информацию в разных источниках и использовать её для решения задач.

Личностные

- воспитать умение отстаивать свои гражданские позиции, формировать свои мировоззренческие взгляды, умение осознанно выбрать путь продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.
- соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций;

Предметные

Учащиеся научатся:

- корректировать и углублять имеющиеся знания по предмету;
- задач повышенной сложности;
- систематизировать собственные знания;
- усваивать материал повышенного уровня сложности,
- развивать творческую активность и инициативность;

- добывать информацию и использовать её для решения олимпиадных задач;

Метапредметные

- устанавливать существенный признак классификации географических объектов, процессов и явлений, основания для их сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи;

- выявлять дефициты географической информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях географических объектов, процессов и явлений;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной географической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

- использовать географические вопросы как исследовательский инструмент познания;

Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Для оценки уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы проводится посредством входного, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Входной контроль определяет готовность слушателей к обучению по конкретной программе и проводится в форме: позволяет установить уровень теоретических знаний обучающихся, проводится на первом или втором занятии. (Приложение №1).

Текущий контроль выявляет степень сформированности практических умений и навыков учащихся в выбранном ими виде деятельности. Текущий контроль осуществляется без фиксации результатов в форме: устного опроса, самоконтроля, самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация проводится в конце в форме: показывает уровень освоения материала программы за первое полугодие. Время проведения: последнее занятие первого полугодия, или первое занятие второго полугодия (Приложение №2).

Итоговая аттестация проводится по завершению всего объёма дополнительной общеразвивающей программы в форме: при завершении обучения.

Диагностика заключается в выявлении уровня компетентности

воспитанников в результате освоения дополнительной образовательной программы. (Приложение №3)

Кроме того, ведется учет социальной и творческой активности обучающихся. Проводится диагностика степени удовлетворенности воспитанников работой в объединении (Приложение №4).

На занятиях предусматриваются следующие формы контроля: практическая работа, устный или письменный опрос, краткая самостоятельная работа, тестовые задания, наблюдение, викторина, географический диктант, беседа.

Формы контроля

Вводное тестирование – позволяет установить уровень теоретических знаний воспитанников, проводится на первом или втором занятии. (Приложение №1)

Промежуточное тестирование – показывает уровень освоения материала программы за первое полугодие. Время проведения: последнее занятие первого полугодия, или первое занятие второго полугодия. (Приложение №2)

Итоговая диагностика - при завершении обучения. Диагностика заключается в выявлении уровня компетентности воспитанников в результате освоения дополнительной образовательной программы. (Приложение №3)

Кроме того, ведется учет социальной и творческой активности обучающихся. Проводится диагностика степени удовлетворенности воспитанников работой в объединении. (Приложение №4)

На занятиях предусматриваются следующие формы контроля: практическая работа, устный или письменный опрос, краткая самостоятельная работа, тестовые задания, наблюдение, викторина, географический диктант, беседа.

Оценочные материалы представлены в приложениях №1,2,3,4.

Учебный план

№ темы	Содержание программы	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля (аттестации)
1	Введение. Урок НТО.	2	2		Вводное тестирование
2	ГЕОЭКОЛОГИЯ	10	4	2	
3	ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА	12	6	4	
4	ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА (УРБЭКОЛОГИЯ)	12	8	4	Промежуточное тестирование
5	ПРОМЫШЛЕННАЯ (ИНЖЕНЕРНАЯ) ЭКОЛОГИЯ	10	8	2	

6.	АГРОЭКОЛОГИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ)	6	6		
7.	РАДИОЭКОЛОГИЯ	10	6	4	
8.	МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	6	4	2	
9	Экскурсии	2	2		
10	Итоговое занятие	2	2		Итоговое тестирование
		72			

Содержание образовательной программы

Раздел № 1. ВВЕДЕНИЕ (2 часа)

История отношений человека и природы. Человек как биосоциальный вид. Основные периоды истории человечества. Формирование техносферы. Влияние глобализации на развитие человечества. Концепция устойчивого развития. Устойчивое развитие человечества. Глобализация. Международные конференции ООН по проблемам окружающей среды. Возможные сценарии развития общества.

Современное состояние природной среды. Последствия загрязнения атмосферы. Экологические проблемы: парниковый эффект, кислотные дожди, уничтожение лесов, разрушение почв, опустынивание.

Раздел № 2. ГЕОЭКОЛОГИЯ (10 часов)

Что изучает геоэкология? Геоэкология. Основные задачи, которые решает геоэкология. Место геоэкологии в системе географических наук.

Геоэкология; географическая оболочка; ландшафтная сфера; ландшафт; природная среда; геосистема; устойчивость, динамика, функционирование, саморегулирование, полицентризм геосистем; аксиомы геоэкологии; фация; урочище; антропогенный и культурный ландшафты; природные ресурсы; ритмика природных процессов; зональность биосферы; полярная асимметрия.

Основные понятия геоэкологии. Определение понятия «геосистема». Примеры геосистем разного уровня. Сходство и различие геосистемы и экосистемы. Суть системного подхода.

Некоторые аксиомы геоэкологии. Основные аксиомы геоэкологии, их краткое обоснование. Примеры применения принципа «бритвы Оккама» в различных жизненных ситуациях.

Классификация ландшафтов. Классификация ландшафтов В.П. Семёнова-Тян-Шанского. Примеры геосистем, антропогенных по происхождению, антропогенно-измененных, и антропогенно-преобразованных. Культурный ландшафт. Геотехническая система.

Влияние ландшафта на здоровье человека. Эстетическая роль ландшафта в жизни человека.

Ядовитые представители флоры. Признаки отравления, первая помощь при отравлении.

Ядовитые представители фауны. Первая доврачебная помощь при повреждении кожных покровов насекомыми.

Природные ресурсы и их использование. Природные ресурсы и их роль в жизни и деятельности человека. Примеры исчерпаемых и неисчерпаемых, возобновимых и невозобновимых ресурсов. Взаимосвязь между степенью использования природных ресурсов и загрязнением окружающей среды. Ресурсный цикл. Примеры ресурсных циклов (по концепции И.В. Комара).

Некоторые закономерности развития глобальной геосистемы – географической оболочки. Географическая оболочка, основные закономерности ее развития, примеры проявления этих закономерностей в природе. Природный комплекс. Примеры разных по размеру природных комплексов. Примеры цепных реакций в природе, когда вмешательство человека в естественные природные процессы привело к серьезным негативным последствиям.

Составление геоэкологических карт.

Раздел № 3. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА (12 часов)

История становления экологии человека. Становление экологии человека. Что изучает экология человека. Объект, предмет и цель экологии человека. Достижение цели экологии человека.

Экология человека; здоровье человека; популяционное здоровье, гомеостаз; резистентность, адаптация; стресс-реакция; иммунитет; эндемические заболевания; сенсбилизация; мутагены, гепатогенные зоны.

Основные понятия экологии человека. Единство и различие понятий «здоровье человека» и «здоровье человеческой популяции (популяционное здоровье)». Основные показатели популяционного здоровья населения. Характеристика основных показателей популяционного здоровья на примере населения России. Факторы, влияющие на здоровье населения.

Изучение показателей здоровья человека.

Механизмы приспособления организма к окружающей среде. Гомеостаз организма. Характеристика основных механизмов приспособления организма к окружающей среде. Роль стресс-реакции в механизме приспособления к окружающей среде. Роль иммунной системы в обеспечении адаптации организма к окружающей среде.

Экология жилища. Квартира как экосистема. Составляющие экосистемы квартиры. Отделочные материалы, оценка их безопасности. Источники загрязнения в квартире.

Оценка экологической безопасности своего жилища. Отделочные материалы, оценка их безопасности. Источники загрязнения в жилище. Модель экологически чистого жилища.

Использование фитонцидных растений в интерьере. Комнатные растения. Растения, выделяющие фитонциды, их влияние на состав воздуха. Влияние цвета на организм человека. Психологическая характеристика цвета, воздействие на организм. Требования к цвету в интерьерах жилых, общественных и производственных зданий. Цвет в трудовой и учебной деятельности.

Воздействие антропогенных факторов на здоровье человека. Основные типы комбинированного действия химических веществ на живые организмы. Эндемические заболевания. Ксенобиотики, особенность их воздействия на живые организмы. Мутаген, вещества-мутагены. Характеристика воздействия основных загрязнителей (свинца, ртути, кадмия и др.) на живые организмы.

Выявление экологически опасных веществ и факторов воздействия.

Геопатогенные зоны. Влияние геопатогенных факторов на состояние живых организмов. Интересные факты о существовании геопатогенных и биопатогенных зон из научно-популярных журналов.

Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места.

Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты.

Раздел № 4. ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА (УРБОЭКОЛОГИЯ) (12 часов)

Общая характеристика городских экосистем. Отличительные признаки городской экосистемы. Энергопотребление и потоки энергии.

Урбанизация; урбосистема, городская среда, мегаполисы; шумовое загрязнение; пылевое загрязнение; зеленые насаждения города; интродукция; синантропные виды; проблема отходов; компостирование мусора; экореконструкция; экореставрация.

Некоторые особенности функционирования городских экосистем. Основные тенденции процесса урбанизации. График зависимости доли городского населения в мире от времени. Прогноз уровня урбанизации. Изменение факторов окружающей среды в условиях крупного города. Характеристика городской среды как урбосистемы.

Шумовое загрязнение. Характеристика шума как физического фактора окружающей среды. Воздействие шума на состояние и функционирование

человеческого организма. Слуховая чувствительность. Шумовое загрязнение, уровень шума. Шумовая болезнь.

Пылевое загрязнение. Особенности пылевого загрязнения окружающей среды и его воздействия на человека. Основные виды пневмокониозов.

Зелёные насаждения в городе. Основные функции зелёных насаждений в современном городе. Подбор растений для озеленения. Синантропные виды растений.

Животные в городе. Синантропные виды животных. Влияние жизнедеятельности человека на поведение и численность синантропных видов птиц и насекомых.

Влияние транспорта на окружающую среду. Проблема загрязнения воздуха транспортом. Экологизация транспорта.

Изучение различных видов транспорта и его влияния на окружающую среду. Состав отработанных газов. Оценка степени загрязнения автотранспортом.

Определение содержания ионов тяжелых металлов в растительности, произрастающей на разном расстоянии от автомагистрали. ПДК, шкала экологического нормирования, определение содержания катионов тяжелых металлов, меры первой помощи при отравлении.

Проблема отходов. Состав ТБО. Накопление бытовых отходов и их утилизация. Производство биологически разлагаемых материалов. Основные причины возникновения проблемы отходов. Способы ликвидации бытовых отходов. Спецотходы.

Анализ бытовых отходов семьи и проект уменьшения их объема и реализации.

Экологичный город. Экореконструкция. Экореставрация. Характеристика основных направлений решения проблемы экологичного города. Изучение экологического состояния пришкольной территории.

Раздел № 5. ПРОМЫШЛЕННАЯ (ИНЖЕНЕРНАЯ) ЭКОЛОГИЯ (10 часов)

Взаимодействие в системе «производство – окружающая среда». Взаимодействие производства с окружающей средой. Процессы, протекающие в биосфере. Безотходное производство.

Промышленная экология; коэффициент безотходности; малоотходная технология; принципы создания малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий: комплексная переработка сырья, комплексное использование энергетических ресурсов, замкнутые циклы, внедрение новых технологических процессов получения традиционных материалов, внедрение технологических процессов переработки отходов,

рациональное размещение промышленных предприятий; территориально-производственные комплексы; загрязнение окружающей среды; загрязнения экосистем: ингредиентное, параметрическое, биоценотическое, стационарно-деструктивное; экологическое нормирование; ПДК; ПДВ; НДС; ПДЭН; экологический резерв системы; методы очистки сточных вод; методы очистки газовых выбросов; закон незаменимости биосферы.

Современные подходы к созданию малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий. Безотходная технология получения готового продукта. Коэффициент безотходности. Основные принципы создания малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Водосбережение и энергосбережение. Качество питьевой воды, экономия воды и энергии. Энергосберегающая бытовая техника.

Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнения экосистем. Уровни загрязнения окружающей среды.

Экологическое нормирование качества окружающей среды. Задачи экологического нормирования. ПДК, ПДВ, НДС, ПДЭН. Экологический резерв системы.

Методы очистки сточных вод и газовых выбросов. Закон незаменимости биосферы. Основные этапы очистки сточных вод. Очистка газовых выбросов.

Оценка экологического состояния водных объектов.

Оценка экологического состояния воздушной среды.

Рациональное использование воды.

Раздел № 6. АГРОЭКОЛОГИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ) (6 часов)

Основные понятия агроэкологии. Предмет изучения сельскохозяйственной экологии. Единство и различие между агробиогеоценозом и биогеоценозом. Агроэкосистема как автотрофная экосистема. Продуценты, консументы и редуценты традиционной агроэкосистемы.

Агроэкология; агробиогеоценоз (агроэкосистема); рациональное использование агроэкосистем; мелиорация; пестициды; органические и минеральные удобрения; первичная продукция агроэкосистем; вторичная продукция агроэкосистем; эвтрофикация; цветение воды; экологическое земледелие; биологические методы защиты; «эффект бумеранга»; закон предельного плодородия.

Некоторые направления агроэкологической деятельности человека. Мелиорация, ее применение в сельском хозяйстве. Пестициды, их использование. Роль органических и неорганических удобрений. Первичная

и вторичная продукция агросистем. Величина энергетической рентабельности.

Нитраты, пестициды и заболевания человека. Отравление нитратами. Экологические последствия распространения нитратов. Пагубные последствия бесконтрольного использования удобрений и гербицидов в сельском хозяйстве.

Сельскохозяйственное загрязнение. Эвтрофикация водоема, ее причины. Основные признаки эвтрофикации.

Экологическое земледелие. Отличие экологического земледелия от укоренившегося. Экологизация научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. «Эффект бумеранга» и закон предельного плодородия. Биологические методы защиты.

Оценка экологического состояния почвы.

Раздел № 7. РАДИОЭКОЛОГИЯ (10 часов)

Что изучает радиоэкология? Предмет изучения радиоэкологии. Радиоэкологическое состояние окружающей среды.

Радиоэкология; радиофобия; коэффициент концентрирования радионуклидов; скорость выведения радионуклидов; период биологического полувыведения радионуклидов; радиочувствительность; радиорезистентность; полулегальная доза облучения; радиационный фон Земли (естественный и искусственный); радоновая проблема; уровень радиационной опасности; радиопротектор; радиоактивные отходы.

Этапы развития радиоэкологии. Основные этапы развития радиоэкологии. Использование ядерной энергии в военных и мирных целях. Основные понятия радиоэкологии. Основные понятия радиоэкологии. Радиоэкологические параметры. Бытовой дозиметр. Органы и ткани, наиболее уязвимые к действию радиоактивного излучения.

Изучение радиационного экологического состояния окружающей среды. Радиоэкология особей. Предмет изучения радиоэкологии особей. Экологический смысл процесса концентрирования радионуклидов. Факторы, влияющие на скорость выведения радионуклида из организма. Эффективный период полувыведения радионуклидов из организма. Живые организмы, наиболее чувствительные к действию ионизирующей радиации.

Радиоэкология популяций и сообществ. Предмет изучения радиоэкологии популяций и сообществ. Влияние ионизирующей радиации на функционирование популяции. Основные задачи современной радиоэкологии.

Радиационный фон планеты. Радиофобия. Источники радиации, составляющие естественный и искусственный фон планеты.

Естественный радиационный фон. Естественный радиационный фон. Связь явлений на Земле (урожайность сельскохозяйственных культур, миграция насекомых и др.) и активности Солнца. Радоновая проблема. Мероприятия, проводимые с целью уменьшения концентрации радона внутри жилых помещений.

Искусственные источники радиации. Искусственный радиационный фон. Влияние курения на действие радиации на человека. Сущность методы меченых атомов.

Проблема радиационной безопасности. Точки зрения учёных по вопросу влияния облучения на биологические объекты. Направления международного сотрудничества в области радиоактивных отходов. Конференция в Рио-де-Жанейро.

Гигиенические аспекты радиационной безопасности. Предельно допустимая доза облучения для людей в населенном пункте. Гигиенические правила для уменьшения поступления радионуклидов с продуктами питания. Радиопротектор, примеры радиопротекторов. Йодная профилактика среди населения.

Радиационная обстановка в России. Современная радиационная обстановка в России. Проблема радиоактивных отходов. Методы утилизации радиоактивных отходов.

Раздел №8. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (6 часов)

Основные понятия мониторинга. Мониторинг. Регулирование качества окружающей среды. Методы проведения мониторинга. Основные виды мониторинга (по классификации И.П. Герасимова), их краткая характеристика. Применение космических съемок для мониторинговых исследований. Сложность использования в экологии метода моделирования. Мониторинг; блок-схема мониторинга; классификация уровней мониторинга; биоэкологический, геоэкологический, глобальный биосферный мониторинг; космические методы мониторинга; методы экологических исследований: маршрутные, стационарные, описательные, экспериментальные; моделирование экологических явлений.

Методы экологических исследований. Отличие научного эксперимента от наблюдения. Полевые методы экологических исследований: маршрутные, стационарные, описательные, экспериментальные.

Методы биоиндикации загрязнений наземных и водных экосистем.

Изучение и моделирование глобальных экологических проблем.

Раздел № 9. Экскурсии (2 часа)

Организация экскурсий на очистную станцию, в аптеку, на станцию защиты растений

Раздел № 10 . Итоговое занятие (2 часа).

Календарный учебный график

Дата	№	Тема занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
Введение. (2 часа)						
	1-2	История отношений человека и природы. НТО. Вводное тестирование. Вводный инструктаж О.Т.	Лекция	2	Вводное тестирование	Кабинет географии
Раздел№ 2. Геоэкология (10 часов)						
	3-4	Геоэкология. Основные задачи, которые решает геоэкология.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	5-6	Определение понятия «геосистема». Примеры геосистем разного уровня.	Тематическая дискуссия	2	Устный опрос	Кабинет географии
	7-8	Классификация ландшафтов.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	9-10	Природные ресурсы и их использование.	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет географии
	11-12	Закономерности развития глобальной геосистемы – географической оболочки.	Интегрированное занятие	2	Сообщения учащихся	Кабинет географии
Раздел№ 3. Экология человека (12 часов)						
	13-14	История становления экологии человека.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	15-16	Основные показатели популяционного здоровья населения.	Интегрированное занятие	2	Рефлексия	Кабинет географии
	17-18	Механизмы приспособления организма к окружающей среде.	Интегрированное занятие	2	Защита рефератов	Кабинет географии
	19-20	Экология жилища. Квартира как экосистема.	Практическая работа	2	Взаимоченка в парах	Кабинет географии

	21-22	Воздействие антропогенных факторов на здоровье человека.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	23-24	Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места.	Практическая работа	2	Взаимooценка в парах	Кабинет географии
Раздел № 4. Экология города (урбоэкология) (12 часов)						
	25-26	Общая характеристика городских экосистем.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	27-28	Основные тенденции процесса урбанизации.	Интегрированное занятие	2	Сообщения учащихся	Кабинет географии
	29-30	Воздействие шума на состояние и функционирование человеческого организма.	Лекция с элементами беседы	2	Наблюдение	Кабинет географии
	31-32	Влияние транспорта на окружающую среду.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	33-34	Экологичный город. Проблема отходов.	Интегрированное занятие	2	Промежуточное тестирование	Кабинет географии
	35-36	Изучение экологического состояния пришкольной территории.	Практическая работа	2	Взаимooценка в парах	Кабинет географии
Раздел № 5. Промышленная (инженерная) экология (10 часов)						
	37-28	Взаимодействие производства с окружающей средой.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	39-40	Современные подходы к созданию малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий.	Интегрированное занятие	2	Сообщения учащихся	Кабинет географии
	41-42	Безотходная технология получения готового продукта.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	43-44	Водосбережение и энергосбережение.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии
	45-46	Оценка экологического состояния водных объектов.	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет географии
Раздел № 6. Агроэкология (сельскохозяйственная экология) (6 часов)						
	47-48	Предмет изучения	Лекция	2	Беседа	Кабинет

		сельскохозяйственной экологии.				географии
49-50	Нитраты, пестициды и заболевания человека.	Интегрированное занятие	2	Предзащита проектов	Кабинет географии	
51-52	Оценка экологического состояния почвы.	Лекция с элементами беседы	2	Наблюдение	Кабинет географии	
Раздел № 7. Радиоэкология (10 часов)						
53-54	Радиоэкологическое состояние окружающей среды.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии	
55-56	Основные этапы развития радиоэкологии.	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет географии	
57-58	Экологический смысл процесса концентрирования радионуклидов.	Интегрированное занятие	2	беседа	Кабинет географии	
59-60	Радиационный фон планеты. Радиофобия.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии	
61-62	Методы утилизации радиоактивных отходов.	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет географии	
Раздел №8. Мониторинг состояния окружающей среды (6 часов)						
63-64	Мониторинг. Регулирование качества окружающей среды.	Лекция	2	Беседа	Кабинет географии	
65-66	Методы экологических исследований. Отличие научного эксперимента от наблюдения.	Семинар	2	Устный опрос	Кабинет географии	
67-68	Изучение и моделирование глобальных экологических проблем.	Практическая работа	2	Наблюдение	Кабинет географии	
Раздел № 9. Экскурсии (2 часа)						
69-70	Экскурсия на станцию очистки воды	Экскурсия	2	Наблюдение	станцию очистки воды	
Раздел № 10 . Итоговое занятие (2 часа).						
71-72	Итоговое занятие	Своя игра «Эколог»	2	Итоговое тестирование	Кабинет географии	

Воспитание

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- Развитие общей культуры обучающихся через традиционные мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными детьми;
- формирование и развитие личностного отношения детей к естественным наукам, творчеству, к собственным нравственным позициям и этике поведения в объединении;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе объединения, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- формирование интереса к науке, к истории естествознания; познавательных интересов, ценностей научного познания;
- формирование понимания значения науки в жизни российского общества; интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя;
- формирование стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- воспитание уважения к научным достижениям российских

учёных;

- формирование понимания ценностей рационального природопользования;
- формирование опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах;
- развитие воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в объединении, в подготовке и проведении мероприятий с участием родителей (законных представителей) (подготовка к конкурсам, в коллективных творческих делах, участие в проектах и исследованиях.) Итоговые мероприятия: презентации проектов и исследований).

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей среднего/старшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях

организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	День науки	с 08.02 по 12.02.2025 г.	Мастер - классы	Проведение мастер – классов для учеников 1-4 классов
2	День Земли	апрель		Конкурс стихов, рисунков для учеников 1-4 классов Квест – игра для учеников 5-6 классов
3	Защита проекта	май	Защита научно-исследовательских проектов	Представление промежуточных результатов на научно – практической конференции молодых исследователей.

Оценочные материалы представлены в приложениях №1,2,3,4.

Методическое обеспечение

В основе образовательного процесса по реализации программы лежит технология модульного обучения.

Модульное обучение – это организация исследовательской работы, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности обучающегося.

На занятиях широко используются групповые технологии, которые предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Для достижения поставленных целей и задач используются различные методы, которые способствуют наиболее эффективному усвоению материала:

- словесные: объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, лекция с элементами беседы, дискуссия;
- практические: решения задач, семинары;
- исследовательские;
- видеометоды: просмотр, обучение через Интернет, контроль.

Дидактическое обеспечение

- разработки информационного характера для проведения занятий: визуальные схемы и слайды основных понятий и терминов;
- инструкции по ТБ и пожарной безопасности;
- наглядное пособие написания сценариев, инсценировок;
- видеоматериалы и мастер-классы;
- дополнительная литература для учащихся.

Виды занятий:

1.Комплексные занятия обобщающего и углублено-познавательного типа, на которых у детей формируются и воспитываются обобщённые представления о явлениях природы, понимание взаимосвязей, закономерных процессов в природе, восприятие произведений искусств. В этом случае наибольшее значение имеет логика построения занятий с детьми – чёткая последовательность вопросов, помогающая понять детям причинно-следственные связи, сформировать выводы, сделать обобщения, перенести знания в новую ситуацию.

2.Интегрированные занятия.

Интегрированное обучение помогает детям соединить получаемые знания в единую систему. Кроме образовательного предназначения интегрированные занятия служат способом активизации обучения и вызывают большой познавательный интерес.

3. Занятия с применением электронных презентаций.

Использование электронных презентаций позволяет значительно повысить информативность и эффективность занятия при объяснении учебного материала, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала.

4. Коллективные творческие работы.

Усиливают психологические связи между детьми, развивают их способность устанавливать и поддерживать контакты, сотрудничать. Создают условия для воспитания у детей терпимости, доброжелательности, развития творческих способностей.

5. Праздники. День Земли, День воды, День Птиц и др.

6. Обобщающие занятия, контрольные, тестирование позволяющие проводить текущий и итоговый контроль уровня усвоения программы обучающимися и вносить необходимые коррективы в организацию учебного процесса.

Виды занятий. Содержание программы предполагает разнообразные виды деятельности воспитанников: лекции, практические и лабораторные работы, экскурсии в природу и на производство, а также самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации и компьютерной техники, что поможет им в выборе профессии.

Большая часть теоретических занятий будет проведена в форме бесед или семинаров, при подготовке к которым воспитанники самостоятельно, работая с литературой, подбирают необходимый материал, готовят рефераты, мультимедийные презентации. Материал, накопленный при работе объединения, можно использовать для подготовки классных часов в классах, где обучаются воспитанники, при проведении лекций членами лекторской секции клуба «Экос».

Практические работы актуализируют практические умения (анализ жирности молока, определение жесткости воды и другие).

Планируются экскурсии в аптеку (с целью ознакомления со способами приготовления лекарственных препаратов), на станцию защиты растений (для ознакомления со средствами защиты растений и препаратами, стимулирующими жизнеспособность растений), на очистную станцию (для ознакомления со способами очистки воды). Все это позволит воспитанникам

расширить кругозор, понять практическую значимость и необходимость использования аналитических знаний в жизни.

При подведении итогов работы объединения желательно подготовить выставку работ, рефератов, проектов, выполненных воспитанниками по отдельным разделам, выходящим за рамки программы.

В ходе реализации программы отслеживается результативность работы, для этого рекомендуется проводить вводное, промежуточное и контрольное тестирования.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Колич.
1.	Меловая доска	шт	1
2.	Компьютер	шт	1
3.	Ноутбук	шт	10
4.	Принтер	шт	1
5.	экран	шт	1
6.	Проектор	шт	1
7.	Фотоаппарат	шт	1
8.	Соответствующее программное обеспечение на компьютерах (Microsoft Office Publisher, Word, Photoshop, Moviemaker)		
9.	Мультимедийные пособия; презентации для занятий, видеоматериалы для педагогов		
10.	CD, DWD диски, флеш-карты (электронные носители)		

Список литературы

1. Горбатова О.Н. Технология решения творческих задач. 6-11 классы. Издательство «Учитель», Волгоград, 2010.
2. Иванов Ю.П. Развитие творческой деятельности в школьных курсах географии при традиционной и инновационной системах обучения [Текст] / Ю.П.Иванов // География в школе. - 2000. - №2. - С. 67-71.
3. Кузьмин Р.И. Формирование исследовательской культуры школьников в системе дополнительного образования [Электронный ресурс] // Р.И.Кузьмин.- Режим доступа: <http://tsu.tmb.ru/nu/kon/arhiv/2005>.
4. Кузнецова Т.С. Контрольные измерительные материалы ЕГЭ. Москва, «Просвещение». 2018.
5. Монакова Г.Г., Яковлева Н.В. Олимпиадные задания по географии. 9-11 классы. Издательство «Учитель», Волгоград, 2010.
6. Николина В.В., Винокурова Н.Ф., Камерилова Г.С. Олимпиады по географии. Издательство «Просвещение», Москва, 1996.

7. Олимпиады по географии. 6-11 кл. [Текст]: метод. Пособие / под ред. О.А.Климановой, А.С. Наумова. - М.; Дрофа, 2002. - 160 с.
8. Рогачев С.В. Развивающие задачи на уроках географии [Текст]: 8-10 классы / С.В.Рогачев. - М.; Чистые пруды, 2006. - 32 с.
9. Смирнова М.В. Развитие мыслительно-аналитической деятельности учащихся [Текст] / М.В.Смирнова // География в школе. - 1999. - №5. - С. 37-40.

Полезные ресурсы для подготовки к олимпиадам по географии

Литература

1. Романова Э., Алексеева Н., Аршинова М. Физическая география материков и океанов в 2 томах, Максаковский В.П. География. Экономическая и социальная география мира. 10 класс.
2. Неклюева Н., Душина И., Раковская Э. География. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы.
3. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология.
4. Хромов С.П., Петросянц М. А. Метеорология и климатология.
5. Геннадиев А. Н., Глазовская М. А. География почв с основами почвоведения.
6. Рычагов Г.И. Общая геоморфология.
7. Божок А.П., Харченко А.С. Топография с основами геодезии.
8. Абдурахманов Г.М., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г., Огуреева Г.Н. Биогеография.
9. Алексеев А.И., Колосов В.А. Социально-экономическая география России.
10. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий.
11. Жюль Верн. «Открытие земли», «Мореплаватели XVIII века», «Путешественники XIX века».

Интернет-ресурсы

1. Федеральная служба государственной статистики
2. [Карты всего мира](#)
3. Библиотека географа <https://vk.com/geolibrary>
4. [Экологический центр «Экосистема»](#)
5. [Физико-географический атлас мира](#)