

муниципальное учреждение  
дополнительного образования  
Нагорьевский центр детского творчества

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
протокол № 4  
от «30» мая 2024г.



Утверждаю  
Директор МУ ДО Нагорьевский ЦДТ  
М.А. Воробьева  
от «30» мая 2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
**«Глобальная экология»**

Объём обучения: 72 часа  
Возрастная категория: 13-17 лет  
Срок реализации – 1 учебный год  
(36 учебных недель)

Составитель:  
Соловьева Елена Николаевна,  
педагог дополнительного образования

Городской округ город Переславль-Залесский  
село Нагорье, 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Состояние окружающей среды становится все менее благоприятным для существования человека, его здоровья. Экологические проблемы сегодня занимают в мире такое же важное место, как политические, социальные и экономические. Многие люди уже поняли, что активная антропогенная деятельность нанесла непоправимый урон природе, и пока не поздно нужно остановиться или хотя бы изменить свои действия, снизить негативное влияние и решать экологические проблемы мира. Глобальные экологические проблемы – это не миф, не вымысел и не заблуждение. На них нельзя закрывать глаза. Более того, начать бороться против уничтожения природы может каждый человек, и чем больше людей приобщится к этому делу, тем больше пользы будет для нашей планеты. Характер отношений людей к живой природе, к своему здоровью во многом определяется глубиной экологических знаний, основы которых должны быть заложены в школе. Знания и представления об опасности, угрожающей здоровью людей в результате нерационального использования природных ресурсов, загрязнения среды побудят обучающихся задуматься над причинами экологических бедствий, будут способствовать формированию экологического мировоззрения и культуры, умению правильно оценивать свои действия в природе, в быту с точки зрения нанесения минимального ущерба окружающей среде.

Программа предполагает возможности обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в составе общей группы с нозологией: задержка психического развития. Дополнительное образование даёт ребенку возможность выбора своего индивидуального образовательного пути, увеличивает пространство, в котором может развиваться личность ребёнка, обеспечивает ему «ситуацию успеха». Кроме того, позволяет не только «особым» детям почувствовать себя полноценными членами общества, но и учит обычных детей сочувствовать, думать о другом человеке, помогать ему, видеть в нём равноценного и равноправного партнёра.

В основу программы положен компетентностный подход. Структура программы построена так, чтобы максимально дать возможность каждому, даже обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), отработать полученные теоретические знания на практических занятиях. Знания и умения, полученные в системе дополнительного образования, могут в дальнейшей жизни таких детей быть не только досугом, но и способствовать профессиональному самоопределению.

**Актуальность программы.** Нарастание экологического кризиса придаёт особую актуальность формированию у воспитанников знаний, которые являются научной основой сохранения здоровья людей и охраны окружающей среды. В настоящее время, когда человек испытывает множественное влияние умеренных и экстремальных факторов среды, необходимо вооружить его основами экологических знаний.

В курсе рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и определяющих устойчивое сосуществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечивающих сохранение жизни на Земле. Знание экологических закономерностей лежит в основе рационального природопользования и охраны природы. Внимание обучающихся концентрируется на современных экологических проблемах.

**Отличительные особенности** данной программы заключается в том, что курс располагает большими возможностями для расширения кругозора, эрудиции, повышения общей образованности и культуры обучающихся. Он предназначен как для воспитанников, которые любят химию и биологию и интересуются данными предметами, так и для тех, кто считает их очень сложными, скучными и бесполезными предметами.

Содержание курса служит повышению экологической грамотности обучающихся, весьма актуальное в период экологического кризиса, и заполнение пробела в общем фундаментальном естественнонаучном образовании воспитанников. В плане становления научного мировоззрения обучающихся программа призвана способствовать формированию представлений о человеке как о части природы, о единстве и самоценности всего живого, и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы. А также обучить грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в природной среде, в том числе и с его профессиональной деятельностью. В целом курс носит мировоззренческий характер и построен таким образом, чтобы вводить необходимые базовые естественнонаучные понятия для создания представлений о биосфере, месте в ней человека и проблем, связанных с технологической цивилизацией.

Занятия сгруппированы в блоки. Методические подходы определяются спецификой содержания и отражаются в следующих принципах: опора на знание естественнонаучных дисциплин; связь со школьным курсом химии, биологии, экологии. Дидактическими условиями, способствующими усвоению, являются: межпредметные связи, проблемное обучение, система самостоятельной работы, профессиональная направленность курса.

Естественнонаучные дисциплины – науки экспериментальные, поэтому значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит воспитанников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Подобранные опыты позволяют отразить связь теории и эксперимента. Химический эксперимент нацелен на приобретение навыков, которые можно использовать в реальной жизни.

**Направленность программы:** дополнительная общеобразовательная программа «Глобальная экология», имеет естественнонаучную направленность.

**Степень авторства:** программа разработана и составлена учителем химии и биологии МОУ Дубковской СШ Соловьевой Е.Н., является модифицированной.

**Цель программы:** расширять и углублять знания естественнонаучного профиля (химия и биология), использовать их в практической деятельности и жизни, развивать познавательную активность и самостоятельность, творческие способности и общекультурную компетентность воспитанников, формирование установки на развитие положительной мотивации к дальнейшему обучению.

**Задачи программы:**

Обучающие:

- ознакомить воспитанников с причинами возникновения Глобальной проблемы современности;
- изучить экологические проблемы атмосферы, гидросферы, биосферы, кризисы Земли; место человека в экосистеме Земли;
- формировать умения работать с разнообразными носителями информации: научная и научно-популярная литература, Интернет;
- выяснить роль химии в решении экологических проблем;
- обучить правилам поведения в природе, соответствующим принципам экологической этики;
- совершенствовать умения обращаться с лабораторным оборудованием и реактивами, проведения эксперимента и анализа его результатов.

Развивающие:

- развивать умение вести исследовательскую работу;
- развитие творческих способностей, целеустремлённости, наблюдательности.

Воспитательные:

- воспитывать стремление и желание улучшить состояние экологии своей местности, свой образ жизни;
- проведение профориентационной работы, знакомство обучающихся с профессиями и специальностями, связанными с изучением химии, биологии, экологии;
- способствовать пониманию влияния антропогенных явлений на окружающую природу.

Коррекционные (для детей с ОВЗ)

- развитие на доступном уровне программных умений и навыков;
- развитие внимания, воображения, памяти, наглядно-образного мышления;
- развитие познавательных процессов;
- развитие доброжелательного отношения к окружающим, позитивного отношения к себе, веры в себя, в свои возможности.

### **Работа построена на основе следующих принципов:**

- **принцип доступности и последовательности** (возрастание сложности материала от простого к сложному, от известного к неизвестному, учитывая степень подготовленности воспитанника);
- **принцип научности** (учебный курс основывается на современных научных достижениях);
- **принцип связь теории с практикой** (органичное сочетание необходимых теоретических знаний и практических умений и навыков);
- **принцип интеграции и дифференциации** обучения (учёт возрастных и характерологических особенностей каждого обучающегося);
- **принцип наглядности** (широкое использование технических средств обучения, что делает образовательный процесс более эффективным);
- **принцип приоритета** практической деятельности;
- **принцип результативности** (в программе указано, что может узнать и чему научиться каждый обучающийся).

### **Организация учебного процесса**

География реализации программы: муниципальное общеобразовательное учреждение Дубковская средняя школа (сокр. – МОУ Дубковская СШ), Ярославская область, Переславский район, поселок Дубки, ул. Клубная, д. 1 А

Уровень программы: базовый

Годовая нагрузка: 36 учебных недель / 9 месяцев

Объём: 72 часа

Недельная нагрузка: 2 часа

Форма обучения: очная

Возрастная категория обучающихся 13-17 лет

#### Особенности комплектования групп:

- наполняемость группы 12-15 человек, максимальное количество обучающихся с ОВЗ в группе – 3 человека;
- особенности детского коллектива: дети ОВЗ с диагнозом ЗПР;
- набор обучающихся с ОВЗ в группу производится по их желанию без предварительного конкурсного отбора.

### **Ожидаемые результаты освоения программы:**

Программа занятий придерживается основных научных и методологических направлений современной науки. В основу работы объединения положены теоретические, лабораторные, практические работы, наблюдения в природе, работа с научно-популярной литературой, определителями, справочниками, составление отчетов, подготовка докладов и проведение самостоятельных исследований и экскурсий.

*Программа позволит:*

- раскрыть важные аспекты естественнонаучного образования, которые не включены в программы курсов федерального компонента содержания образования;

- развивать общеучебные и надпредметные умения обучающихся;
- выработать рекомендации по ведению здорового образа жизни и активно использовать их для сохранения и укрепления своего здоровья;
- развить умения воспитанников по самообразованию;
- учить использованию различных источников информации;
- развить умения переноса знаний из разных учебных предметов для решения конкретных учебных и жизненных задач;
- развить коммуникативную культуру обучающихся;
- приобщать воспитанников к проектной деятельности.

#### Ожидаемые результаты коррекционной работы

- положительная динамика коммуникативной активности с использованием сформированных средств общения, обогащение словаря;
- стабилизация эмоционального состояния, использование элементарных способов контроля своих эмоций, снижение числа случаев нарушения установленных правил поведения;
- повышение качества продуктов деятельности, способности заниматься в течение определенного времени одним из доступных видов деятельности, связанных с направленностью программы обучения.

#### **Обучающиеся будут знать:**

- глобальные экологические проблемы атмосферы, гидросферы, кризисы Земли;
- о биосфере как глобальной экосистеме Земли;
- о месте человека в экосистеме Земли;
- терминологию в науке Экология, законы экологии;
- виды мониторинга состояния окружающей среды;
- особенности животного, растительного мира, уникальные природные объекты Ярославской области, состояние окружающей среды;
- роль химии в решении экологических проблем;
- современные проблемы охраны природы; в чём заключается международное сотрудничество в области охраны природы.

#### **Обучающиеся будут уметь:**

- давать оценку фактическому и прогнозируемому состоянию природных факторов, продолжить комплексные исследования экосистем и техносистем, анализ проблем и проектирование изменений;
- уметь моделировать, прогнозировать, анализировать последствия экологических проблем;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи между антропогенными факторами и состоянием окружающей среды;

- уметь грамотно ставить цели эксперимента, проводить его и делать выводы по результатам практической деятельности;

- работать с реактивами, различной химической лабораторной посудой, и простейшим оборудованием; овладеть приемами приготовления растворов различной концентрации; усвоить общие приемы идентификации различных веществ; решать расчетные задачи с экологическим содержанием;

- уметь использовать знания, умения и навыки в обучении, практической деятельности и повседневной жизни.

**Формы подведения итогов реализации образовательной программы:** защита проектов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Учебно-тематический план

№ п/п	Перечень тем и разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	-
2	Вода. Гидросфера	32	16	16
3	Воздух. Атмосфера	22	17	5
4	Литосфера	14	11	3
5	Итоговое занятие	2	2	-
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>48</b>	<b>24</b>

### Календарный учебный график

Дата начала	Дата окончания	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в год	Место проведения	Режим занятий
1 сентября	31 мая	36	72	МОУ Дубковская СШ	1 раз в неделю 2 часа с перерывом

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Материально-техническое обеспечение

Занятия объединения проходят в кабинете химии. В объединении воспитанники знакомятся с новым материалом, интересными фактами, разрабатывают проекты, делают презентации, буклеты, проводят мониторинги, практические работы. В работе объединения используются электронные диски, Интернет-ресурсы, лабораторное оборудование. Также

при проведении занятий используются такие формы работы как: беседа, защита проекта, практическая работа, лекция, просмотр видеофильмов и др.

Специализированный класс химии (лаборантская, вытяжной шкаф, доска).

Стенды:

- «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
- «Таблица растворимости»
- «Изменение окраски индикаторов»

Химическое оборудование (химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы), реактивы.

ТСО:

- компьютер;
- проектор;
- экран.

Интернет-ресурсы.



## СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п занятия	Перечень разделов и тем	Кол-во часов			Содержание дополнительной образовательной программы (краткое описание содержания занятия)		Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы		
		Всего	Теория	Практика	Теория	Практика	Форма занятия	Используемые приёмы и методы, дидактическое и техническое оснащение	Формы подведения итогов
<b>Вводное занятие. Инструктаж по техники безопасности - 2 часа. Вода. Гидросфера - 32 часа</b>									
1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2		Задачи. Техника безопасности. Вводный инструктаж по технике безопасности.		Лекция.	Объяснительно-иллюстративный	Тест по правилам техники безопасности
2	Самое удивительное вещество природы. Вода - источник жизни. Видеофильм «Вода» ч.2.	2	1	1	Вода в природе. Распространенность воды в гидросфере. Содержание воды в живых организмах. Значение.	Просмотр видеофильма	Лекция. Беседа с элементами дискуссии.	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, просмотр фильма.	Обсуждение фильма.
3	Вода – уникальное вещество.	2	1	1	Строение молекулы воды. Понятие диполя. Способность молекул воды образовывать водородные связи. Физические свойства воды, определяющие ее уникальность и обеспечивающие жизнь на планете: аномальные температуры плавления и кипения; увеличение объема при	Практическая работа №1 «Определение температуры кипения воды при ОУ»	Лекция. Практическая работа.	Объяснительно-иллюстративный, практическая работа.	Анализ результатов практической работы.

					замерзании; меньшая плотность льда по сравнению с жидкой водой; высокая теплоемкость, влияние на сбалансированность климата нашего мира; тепло- и электропроводность воды; поверхностное натяжение воды и его биологическое значение; идеальная вязкость				
4	Химические свойства воды.	2	1	1	Взаимодействие с активными металлами, солями (образование кристаллогидратов), гидролиз солей и органических веществ. Вода как катализатор.	Практическая работа №2 «Химические свойства воды».	Беседа с элементами дискуссии. Практическая работа. Самостоятельная работа с источниками информации	Практическая работа, Справочники, Интернет-ресурсы	Анализ результатов практической работы, работа с различными источниками информации
5	«Живая» и «мёртвая» вода.	2	1	1	Легенды и сказки о живой воде. Образование кристаллогидратов. Применение кристаллогидратов в природе, быту и технике.	Практическая работа №3 «Получение живой и мертвой воды».	Беседа с элементами дискуссии. Практическая работа. Самостоятельная работа с источниками информации	Практическая работа,	Беседа с элементами дискуссии. Практическая работа. Самостоятельная работа с источниками информации

6	Круговорот воды в природе.	2	1	1	Круговорот воды в природе. Виды круговорота воды. Схема круговорота воды.	Практическая работа № 4 «Просмотр видеофильма «Путешествие капли воды»	Беседа с элементами дискуссии.	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, просмотр фильма.	Обсуждение фильма.
7	Вода, которую мы пьем.	2	1	1	Вода - универсальный растворитель. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных вод.	Практическая работа №5 «Исследование качества питьевой воды п Дубки, органолептические показатели воды».	Лекция. Беседа с элементами дискуссии, практическая работа.	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практическая работа.	Анализ результатов практической работы
8	Загрязнение гидросферы	2	1	1	Основные источники загрязнения гидросферы. Нехватка питьевой воды. Санитария питьевой воды. Определение степени загрязнения водоема по внешнему виду. Стандарты качества воды. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.	Практическая работа №6 «Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, рН, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования	Лекция. Беседа с элементами дискуссии, практическая работа.	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практическая работа.	Анализ результатов практической работы

9	Очистка питьевой воды	2	1	1	Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность.	Практическая работа №7 «Методы очистки воды в быту».	Лекция. Беседа с элементами дискуссии, практическая работа.	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практическая работа.	Анализ результатов практической работы
10	Минеральная вода	2	2		Химический состав природных и минеральных вод.		Лекция	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный	Умение определять состав минеральных вод по этикетке
11	Жесткость воды	2	1	1	Жесткость воды. Виды жесткости воды. Способы устранения жесткости воды.	Составление памятки «Способы устранения жесткости воды в бытовых условиях».	Беседа с элементами дискуссии, самостоятельная работа с источниками информации	Объяснительно-иллюстративный, справочник и, Интернет-ресурсы	Работа с разными источниками информации составление памятки «Способы устранения жесткости воды в бытовых условиях».
12	Загрязнение воды. Болезни: профилактика, лечение и защита здоровья человека. Творческая работа «Влияние качества воды на здоровье подростка». Социологический опрос.	2	1	1	Экологическая безграмотность в быту - основная причина нарушений здоровья человека. Практическая деятельность людей – фактор, по масштабам соизмеримый с эволюцией живой природы. Роль химических знаний в обеспечении экологически грамотного отношения к природе. Социологический опрос	Практическая работа №8 Проведение социологического опроса. Анкета «Качество питьевой воды». Обработка	Беседа. Социологический опрос. Практическая работа	Объяснительно-иллюстративный, анкета.	Анализ результатов анкеты.

					обучающихся и педагогов МОУ Дубковской СШ, родителей обучающихся. Анкета «Качество питьевой воды»	данных.			
13	Очистка питьевой воды в природных условиях.	2	1	1	Способы очистки воды в природных условиях	Составление памятки «Очистка питьевой воды в походных условиях».	Беседа с элементами дискуссии, самостоятельная работа с источниками информации	Объяснительно-иллюстративный, справочник и, Интернет-ресурсы	Работа с разными источниками информации составление памятки «Очистка питьевой воды в походных условиях».
14	Биоиндикаторы загрязнения водоёмов.	2	1	1	Биоиндикация. Биоиндикаторы водных объектов — сообщества бактерио-, фито-, зоопланктона, зообентоса, перифитона. Биоиндикаторы загрязнения водоемов.	Составление списка животных и растений – биоиндикаторов в Плещеева озера	Беседа с элементами дискуссии, работа с различными источниками информации	Объяснительно-иллюстративный, печатные издания, Интернет-ресурсы	Список животных и растений – биоиндикаторов Плещеева озера.
15	Загрязнение Мирового океана – важная экологическая проблема XXI века.	2	1	1	Причины загрязнения вод Мирового океана. Виды загрязнения Мирового океана: физическое, биологическое, химическое, тепловое, нефтяное, транспортное, радиоактивное, бытовое. Основные источники загрязнения Мирового океана.	Презентация «Загрязнение Мирового океана – важная экологическая проблема XXI века».	Беседа. Самостоятельная работа с источниками информации	Методы исследования: анализ теоретического материала в разных информационных источниках	Создание презентации анализ результатов работы.
16	Загрязнение Мирового океана	2	1	1	Последствия загрязнения Мирового океана. Влияние токсичных веществ на морскую фауну, флору и	Документальный фильм «Мусор»	Просмотр фильма	Дискуссия	Просмотр и обсуждение документаль

					здоровье людей. Охрана Мирового океана. Борьба с загрязнением Мирового океана в России.	(2012 г) создатель Джереми Айронсон			ного фильма «Мусор»
17	Подведение итогов по теме «Вода»	2		2	Обобщающее занятие	Представление творческих работ	Выступления обучающихся, вопросы, ответы.	Демонстрационный.	Готовый продукт по теме «Вода»
<b>Воздух. Атмосфера - 22 часа</b>									
18	Воздух вокруг нас. Немного истории изучения воздуха.	2	1	1	Воздух, без которого невозможна жизнь на Земле. История открытия состава воздуха. История изучения воздуха.	Составление списка литературы по теме «История изучения воздуха».	Лекция с элементами беседы. Изучение печатных источников информации	Методы исследования: анализ теоретического материала в разных печатных изданиях.	Анализ литературы по теме «Воздух»
19	Воздух с точки зрения химии. Его основные свойства.	2	2		Воздух - смесь многих газообразных веществ. Химический состав атмосферного воздуха, физиолого-гигиеническое значение его составных частей. Основные свойства воздуха.	Составление таблицы «Химический состав атмосферного воздуха».	Самостоятельная работа с источниками информации	Методы исследования: анализ теоретического материала в различных информационных источниках.	Таблица «Химический состав атмосферного воздуха».
20	Состав воздуха. Основные компоненты воздуха и их значение. Фотосинтез.	2	1	1	Состав воздуха. Кислород и его свойства. Значение кислорода. Углекислый газ и его свойства. Значение углекислого газа. Фотосинтез.	Практическая работа №9 « Экспресс-метод определения углекислого газа в воздухе».	Практическая работа.	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практический	Анализ результатов практической работы

								ая работа.	
21	Теплый и холодный воздух. Теплопроводность воздуха.	2	2		Теплый и холодный воздух. Чем отличается теплый и холодный воздух. Почему плотность холодного воздуха больше, чем теплого. Теплопроводность воздуха. Применение теплопроводности. Примеры теплопередачи в природе, в быту.		Беседа с элементами дискуссии	Объясните лльно-иллюстративный, демонстрационный.	
22	Движение воздуха. Ветер. Использование энергии ветра человеком-альтернативная энергия.	2	1	1	Движение воздуха. Причины движения воздуха. Что такое ветер. Как образуется ветер. Виды ветров. Использование ветра человеком. Ветроэнергетика. История использования энергии ветра. Современные методы генерации электроэнергии из энергии ветра. Экономия топлива. Экологические аспекты ветроэнергетики. Безопасность энергии ветра.	Анализ источников информации по теме «Плюсы и минусы ветроэнергетики».	Беседа с элементами дискуссии. Рассказ учителя. Самостоятельная работа с источниками информации	Объясните лльно-иллюстративный, демонстрационный. Методы исследования: анализ теоретического материала в разных информационных источниках	Результаты анализа источников информации по теме «Плюсы и минусы ветроэнергетики».
23	Значение воздуха. Строение атмосферы и ее химический состав.	2	2		Понятие об атмосфере как одной из геосфер Земли. Возникновение и строение атмосферы. Химический состав воздуха. Значение атмосферы. Изменение состава атмосферы. Роль атмосферы в развитии и жизни на Земле.		Лекция с элементами беседы	Объясните лльно-иллюстративный, демонстрационный.	
24	Источники загрязнения атмосферы. Основные загрязнители воздуха и их поведение в	2	1	1	Основные источники загрязнения атмосферы (сжигание топлива, транспорт, промышленность). Основные загрязнители	Практическая работа №10 «Определение запыленности	Лекция с элементами беседы. Практическа	Объясните лльно-иллюстративный,	Анализ результатов практической работы

	атмосфере.				атмосферного воздуха и их поведение в атмосфере. Смог. Действие загрязнителей на растения, человека и животных	воздуха».	я работа.	демонстрационный, практическая работа.	
25	Шумовое загрязнение	2	2		Шум – одна из форм загрязнения окружающей среды. Влияние шума на человека. Шумомер. Таблица показателей уровня шума для определения источников. Транспорт – основной шумовой загрязнитель. Меры по защите от шумового загрязнения		Лекция с элементами беседы, сообщения обучающихся. Самостоятельная работа с источниками информации.	Объясните иллюстративный, демонстрационный. Методы исследования: анализ теоретического материала в различных информационных источниках.	Анализ источников информации по теме «Шум – одна из форм загрязнения окружающей среды».
26	Глобальные проблемы атмосферы	2	1	1	Глобальное потепление климата. Парниковые газы. Возникновение парникового эффекта и его последствия; образование кислотных дождей и их негативное влияние; озоновый слой и его разрушение.	Практическая работа №11 «Кислотность дождевых осадков».	Лекция с элементами беседы, сообщения обучающихся. Практическая работа.	Объясните иллюстративный, практическая работа.	Анализ результатов практической работы
27	Защита атмосферы от химического загрязнения	2	2		Понятие ПДК, виды и эффективность очистки загрязненного атмосферного воздуха. Закон «Об охране атмосферного воздуха»		Лекция. Беседа с элементами дискуссии.	Объясните иллюстративный.	
28	Подведение итогов по теме «Воздух»	2	2		Обобщающее занятие				

**Литосфера - 14 часов**



29	Литосфера. Почва и ее место в биосфере.	2	2		Состав и строение литосферы. Почва и ее место в биосфере. Факторы, процессы и режим образования почвы. Почвенное плодородие и влияние на него антропогенной деятельности. Влияние состояния почвы на здоровье человека. Эрозия почвы, ее виды. Меры защиты почвы от деградиционных процессов.		Лекция. Беседа.	Объяснительно-иллюстративный.	
30	Источники загрязнения литосферы.	2	2		Основные источники загрязнения литосферы: жилые дома и коммунально-бытовые предприятия, промышленные предприятия, сельское хозяйство, транспорт.		Беседа с элементами дискуссии,	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, Практическая работа	
31	Виды загрязнения литосферы. Твердые бытовые отходы.	2	1	1	Твердые бытовые отходы (ТБО): черные и цветные металлы, макулатура содержащие и текстильные компоненты, пластмасса, пищевые отходы, камни, кости, кожа, резина, дерево, уличный смет и пр.	Практическая работа №14 «Определение объема накопления ТБО в п. Дубки»	Беседа, практическая работа.	Объяснительно-иллюстративный, практическая работа.	Анализ результатов практической работы.
32	Виды загрязнения литосферы. Тяжелые металлы.	2	1	1	Загрязнение литосферы тяжелыми металлами в результате деятельности следующих отраслей промышленности: цветная металлургия, автомобилестроение, черная металлургия, химическая промышленность, целлюлозно-	Практическая работа №13 «Определение содержания ионов тяжелых металлов в почвах п. Дубки».	Беседа, практическая работа.	Объяснительно-иллюстративный, практическая работа.	Анализ результатов практической работы.

					бумажная промышленность. Транспорт.				
33	Виды загрязнения литосферы. Минеральные удобрения. Пестициды.	2	1	1	Влияние минеральных удобрений на свойства почвы. Нитраты. Минеральные удобрения и живой мир почвы. Загрязнение почвы пестицидами (ядохимикатами), используемыми в сельском хозяйстве: инсектициды, гербициды, фунгициды, дефолианты.	Практическая работа №14 «Определение содержания нитратов в овощах». Анализ источников информации по теме «Загрязнение литосферы пестицидами».	Беседа с элементами дискуссии, практическая работа. Самостоятельная работа с источниками и информации	Объяснительно-иллюстративный, практическая работа. Методы исследования: анализ теоретического материала в различных информационных источниках.	Анализ результатов практической работы. Результаты анализа источников информации по теме «Загрязнение литосферы пестицидами».
34	Виды загрязнения литосферы. Радиация. Проблема свинцового загрязнения в России.	2	2		Сущность и пути радиоактивного загрязнения. Отходы ядерной промышленности. Биологическое воздействие радиоактивных загрязнений на живые организмы и способность последних накапливать радиоактивные элементы. Проблемы утилизации радиоактивных отходов. Источники загрязнения литосферы свинцом. Загрязнение почвенных ресурсов отходами свинцового производства. Влияние ионов свинца на почву.		Беседа с элементами дискуссии.	Объяснительно-иллюстративный.	

35	Последствия загрязнения литосферы. Средства защиты литосферы в РФ. Контроль загрязнения литосферы.	2	2		<p>Последствия загрязнения литосферы: отторжение пахотных земель; чрезмерное насыщение токсичными веществами растений, продуктов питания; гибель насекомых, птиц, животных, растений; загрязнение грунтовых вод.</p> <p>Основные методы борьбы с загрязнением являются: переработка твердых отходов производства и бытового мусора, компостирование. Экологическая программа. Переработка потенциальных источников загрязнения. Запрет ввоза в страну радиоактивных материалов. Ограничение создания свалок.</p>		Беседа с элементами дискуссии.	Объяснительно-иллюстративный.	
<b>Итоговое занятие – 2 часа</b>									
36	Итоговое занятие. Защита проектов.	2	2				Выступления обучающихся. Беседа с элементами дискуссии.	Выступления обучающихся	Творческие работы обучающихся
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>24</b>					

## Контрольно-измерительные материалы

Примеры контрольно-измерительных материалов

### Проект

#### ПАСПОРТ ПРОЕКТА

№	Параметры	Характеристика
1	Название проекта (тема)	
2	Направление, предметная область проекта	
3	Тип проекта	
4	Цель проекта	
5	Задачи проекта (не более 5)	
6	Аннотация проекта	Актуальность проекта (краткое обоснование выбора, личностная значимость) Содержание проекта (кратко)
7	Планируемые результаты в ходе работы над проектом	
	личностные	
	метапредметные	
	предметные	
8	Предполагаемый продукт проекта	
9	Необходимое оборудование, ИКТ	
10	Разработчик проекта	
	ФИО	
	Класс	
11	Руководитель проекта (ФИО, должность)	

## **Структура проекта (с комментариями)**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Тема проекта и её актуальность (может ли тема проекта и его продукт представлять научный, практический, информационный интерес);  
цель проекта поставленные задачи для достижения цели;  
этапы работы над проектом;  
методы и приемы исследования и работы над проектом.

### **I РАЗДЕЛ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ)**

Основные понятия, раскрывающие тему, интерес к теме в науке, разные позиции и точки зрения, анализ литературы по теме, информационно-содержательный материал (в зависимости от типа проекта)

### **II РАЗДЕЛ (ПРАКТИЧЕСКИЙ)**

Описание проектной работы и её результатов (что делали в ходе работы над проектом на каждом этапе, какие исследования провели, к каким выводам пришли, какой материал собрали, что изготовили на каждом этапе и т.п. в зависимости от типа проекта).

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Подведение итогов по проекту (что планировали, какую цель ставили, все ли задачи выполнили, использованы ли предполагаемые методы и приёмы, все ли этапы исследования завершены, получен ли результат, как он соотносится с целью и т.п.)

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Лист оценки процесса подготовки индивидуального проекта  
(для руководителей проекта)**

Обучающийся \_\_\_\_\_

Тема проекта \_\_\_\_\_

Показатели	Критерии	Шкала оценивания 0-1-2 по каждому показателю (а не критерию)
Сформированность познавательных действий	<p><b>Обучающийся умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обрабатывать информацию (группировка, схематизация, упрощение и символизация, визуализация);</li> <li>• выполнять логические операции (сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация, установление связей);</li> <li>• вести целенаправленное наблюдение, сопровождающееся выдвижением и проверкой предположений;</li> <li>• находить новую информацию, подтверждающую или опровергающую известное, или уточняющую границы применимости известного;</li> <li>• интерпретировать и оценивать (результаты, суждения)</li> <li>• переносить знания и способы действий на новые объекты, новые области знания;</li> <li>• устанавливать новые связи и отношения.</li> </ul>	
Сформированность регулятивных действий	<p><b>Обучающийся умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять цель своей работы и планировать её;</li> <li>• контролировать процесс выполнения заданий и качество их выполнения;</li> <li>• оценивать процесс и результат деятельности, соотнося результат выполнения задания со своим пониманием учебной задачи или с разработанными совместно критериями оценки или с выбранным способом выполнения;</li> <li>• выявлять позитивные негативные факторы, повлиявшие на выполнение задания;</li> <li>• ставить для себя новые личные цели и задачи.</li> </ul>	
Сформированность коммуникативных действий на этапе подготовки проекта	<p><b>Обучающийся умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять учебное сотрудничество с руководителем, сверстниками, другими педагогами, общественностью в соответствии с задачами проекта;</li> <li>• участвовать в обсуждении темы, проблемы, целей, задач, содержания, предполагаемых результатов и продукта проекта;</li> <li>• аргументированно отвечать на вопросы, задавать вопросы по теме;</li> <li>• создавать письменный текст в соответствии с коммуникативной задачей, темой, форматом, полно и точно выражать свои мысли, соблюдать грамматические и синтаксические нормы письменной речи</li> </ul>	
Сформированность предметных знаний и способов действий	<p><b>Обучающийся умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• полно и точно раскрывать содержание работы в соответствии с заявленной темой;</li> <li>• использовать имеющиеся предметные знания в новой ситуации, преобразовывать их и представлять в новом виде;</li> <li>• самостоятельно усваивать новые знания и применять их при разработке проекта</li> </ul>	
<b>ИТОГО</b>		

Каждый показатель оценивается: «2» – показатель представлен полностью, в достаточной мере; «1» - показатель представлен частично; «0» - показатель не представлен. **Максимальное количество баллов – 8.**

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_

## Критерии и показатели образовательных результатов

Критерии	Показатели
1.Познавательная активность на занятии.	<p>Высокий уровень – обучающийся самостоятельно выполняет задания педагога, проявляет инициативу.</p> <p>Средний уровень – пассивно воспринимает информацию, нуждается в дополнительной мотивации к работе.</p> <p>Низкий уровень – отсутствует интерес к предлагаемой деятельности. Негативно воспринимает информацию, не желает включаться в работу, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога.</p>
2. Теоретические знания.	<p>Высокий уровень – освоил 2\3 объема знаний по предмету, осознанно употребляет в речи специальные термины.</p> <p>Средний уровень – объем усвоенных знаний составляет более ½, частично употребляет специальные термины в речи.</p> <p>Низкий уровень – объем усвоенных знаний менее ½, специально терминологией не владеет.</p>
3. Практические умения и навыки.	<p>Высокий уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период, работает с инструментом и материалами самостоятельно, не испытывая особых трудностей.</p> <p>Средний уровень – у воспитанника развито чувство восприятия формы и величины, задания педагога выполняет в основном самостоятельно, но иногда требуется помощь педагога.</p> <p>Низкий уровень – слабо развита мелкая моторика рук, не может соотнести размер и форму, выполняет задания только с помощью педагога.</p>
4. Развитие творческих навыков, воображения, фантазии.	<p>Высокий уровень – выполняет творческие задания самостоятельно, креативно.</p> <p>Средний уровень – проявляет творческое воображение с помощью педагога, самостоятельно выполняет задания по образцу.</p> <p>Низкий уровень – проявления творческого воображения практически не заметны, способен выполнить лишь простейшие практические задания по образцу с помощью педагога.</p>
5. Учебно-организационные	<p>Высокий уровень – выполняет задания технически грамотно и аккуратно. Дисциплинирован, усидчив,</p>

<p>умения и навыки.</p>	<p>вежлив.  Средний уровень – выполняет задание хорошо, не хватает усидчивости, аккуратности.  Низкий уровень – испытывает затруднения при работе, нуждается в постоянном контроле педагога, неправильно и неаккуратно выполняет задание, иногда отказывается выполнять работу. Неусидчив, невнимателен.</p>
<p>6. Обозначения.</p>	<p>В – высокий уровень.  С – средний уровень.  Н – низкий уровень.</p>



## МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

**Обозначения:** В – высокий уровень = 5 баллов; С – средний уровень = 4 балла; Н – низкий уровень = 3 балла.

**Количество баллов - уровень:** Высокий уровень – 62-75 баллов. Средний уровень – 38-61 баллов. Низкий уровень – до 38 баллов.

№ п/п	Критерии оценки	Знания							Умения				Кол-во баллов	Уровень	
		о месте человека в экосистеме Земли	виды мониторинга состояния окружающей среды	терминологию в науке Экология, законы экологии	особенности животного, растительного мира, уникальные природные объекты Ярославской области, состояние окружающей среды	глобальные экологические проблемы атмосферы, гидросферы, биосфере, кризисы Земли	роль химии в решении экологических проблем	современные проблемы охраны природы; в чём заключается международное сотрудничество в области	уметь моделировать, прогнозировать, анализировать последствия экологических проблем	уметь моделировать, прогнозировать, анализировать последствия экологических проблем	давать оценку фактическому и прогнозируемому состоянию природных факторов	уметь устанавливать причинно-следственные связи между антропогенными факторами и состоянием окружающей среды			уметь грамотно ставить цели эксперимента, проводить его и делать выводы по результатам
	Ф.И. обучающегося														
1															
2															
3															

**ИТОГО:** Высокий уровень – ... человек

Средний уровень – ... человек

Низкий уровень – ... человек

## СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Для педагога:

1. «Учителю экологии». Журнал в журнале № 2, 3, 4. «Биология в школе» 2000.
2. «Экологический практикум», Т.В. Дядюн, учитель биологии и естествознания, школа № 91, г.Екатеринбург. Журнал в журнале. № 2, 3, 4. «Биология в школе» 2000.
3. Гольдберг, В.М., Зверев, В.П., Арбузов, А.И. Техногенное загрязнение атмосферы и экологические последствия. – М.: Наука, 2001.
4. Исидоров, В.А. Экологическая химия. – СПб.: Химиздат, 2001.
5. Гусакова, Н.В. Химия окружающей среды. – М.: Феникс, 2004.
6. Габриелян, О.С., Ватлина, Л.П. Химический эксперимент в школе. 10 класс –М.: Дрофа, 2005.
7. Голдовская, Л.Ф. Химия окружающей среды. – М.: Мир, 2005.
8. Пичугина, Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2005.

Для обучающихся:

1. Неорганическая химия. Энциклопедия школьника/Под ред. М. А. Прокофьева. — М.: Советская энциклопедия, 1975.
2. Степин, Б.Д., Аликберова, Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия, 1994.
3. Скурлатов, Ю.И., Дука, Г.Г., Мизити, А. Введение в экологическую химию. – М.: Высшая школа, 1994.
4. Шустов, С.Б., Шустова, Л.В. Химические основы экологии. – М.: Просвещение, 1995.
5. Ревелль, П., Ревелль, Ч. Среда нашего обитания. – М.: Мир, 2001.

### **нормативно-правовые документы**

#### Федеральный уровень:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
5. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

6. Указ Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в редакции от 25 января 2023 г. № 35);
7. Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
10. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642;
11. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;
12. Концепция развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2021 г. № 3894-р (в редакции от 20 марта 2023 г.);
13. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.);
16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
17. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении

профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

18. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. № 952н «Об утверждении профессионального стандарта «Тренер-преподаватель»;

19. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

20. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

21. Приказ Минпросвещения России и Минэкономразвития России от 19 декабря 2019 г. № 702/811 «Об утверждении общих требований к организации и проведению в природной среде следующих мероприятий с участием детей, являющихся членами организованной группы несовершеннолетних туристов: прохождение туристских маршрутов, других маршрутов передвижения, походов, экспедиций, слетов и иных аналогичных мероприятий, а также указанных мероприятий с участием организованных групп детей, проводимых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и организациями отдыха детей и их оздоровления, и к порядку уведомления уполномоченных органов государственной власти о месте, сроках и длительности проведения таких мероприятий»;

22. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

23. Письмо Министерства образования и науки РФ N 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

24. Протокол заочного голосования Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха № АБ-35/06пр от 28 июля 2023 года.

Региональный уровень:

1. Постановление Правительства Ярославской области от 06.04.2018 №235-п «О создании регионального модельного центра дополнительного образования детей»;
2. Постановление правительства № 527-п 17.07.2018 «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей» (в редакции постановления Правительства области от 15.04.2022 г. № 285-п) Концепция персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области;
3. Приказ департамента образования ЯО от 27.12.2019 №47-нп Правила персонифицированного финансирования ДОД.