Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя школа №2 р.п. Новоспасское

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседаниипедагогического совета Протокол № 7 от 29.05.2024г.   | «УТВЕРЖДАЮ»Директор МОУ СШ №2р.п. Новоспасское\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А. Аракчеева Приказ № 248 от 05.06.2024г. |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**естественнонаучной направленности**

**«Экология и здоровье человека»**

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: базовый

Разработчик программы:

Педагог дополнительного

образования

Ревва Л.В.

Р.п. Новоспасское

2024

**Содержание дополнительной общеразвивающей программы**

Пояснительная записка…………………………………………………………

Цели и задачи……………………………………………………………………

Планируемые результаты………………………………………………………

Содержание учебного плана……………………………………………………

Календарный учебный график…………………………………………………

Формы аттестации………………………………………………………………

Условия обеспечения программы………………………………………………

Источники информации……………………………………………………...….

**Пояснительная записка**

Программа имеет естественнонаучную направленность, так как одним из ключевых требований к экологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Экология и здоровье человека» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению экологии, развитие практических умений, применению полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

**Уровень дополнительной общеразвивающей программы** - базовый.

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа *«*Экология и здоровье человека*»* составлена на основе следующих **нормативных документов**:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);

- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. от 08.11.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» - Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 №28;

- СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» - Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 №2.

**Актуальность и отличительные особенности**: современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках естественнонаучной направленности достаточно невелико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Новизна**: программа ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МОУ СШ №2 р.п. Новоспасское, с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология, «Технология».

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

 Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии, географии в 5―9 классах, построенные на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

**Адресат программы**: Программа направлена на работу с обучающимися в возрасте 12-14 лет. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Срок реализации** – 1 год, 1 час в неделю. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **68 часа.**

**Формы проведения занятий: лабораторная** Программа рассчитана на очную и дистанционную формы обучения. Очная - лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа. Дистанционная - консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ**.**

 При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов).
2. Организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к окружающему миру, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи:

**Обучающие:**

- расширение кругозора обучающихся;

- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);

- подготовка обучающихся, ориентированных на географический и биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня

**Развивающие:**

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;

- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

**Воспитательные:**

- воспитание экологической грамотности;

- воспитание эмоционально - ценностного отношения к окружающему миру;

**Планируемые результаты**

 Освоение детьми программы направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с концепцией развития системы дополнительного образования

**Личностные результаты** представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации.

 **Метапредметные результаты** представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

 **Предметные результаты** представлены в соответствии с группами результатов курса, раскрывают и детализируют их.

**Личностные результаты** освоения программы «Экология и здоровье человека»:

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к ценностям народов России и народов мира. Чувство ответственности и долга перед Родиной.
2. Ответственное отношение к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических способностей.
6. Развитость морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, сформированность нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
7. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
8. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.
10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
11. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально- ценностному освоению мира, самовыражению).

 **Метапредметные результаты** освоения программы «Экология и здоровье человека»:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

## Межпредметные понятия:

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На занятиях внеурочной деятельности «Экология и здоровье человека» будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении курса внеурочной деятельности «Экология и здоровье человека» обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения программы «Экология и здоровье человека» обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

## Регулятивные УУД

 Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* + анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
	+ идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
	+ выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
	+ ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
	+ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
	+ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* + определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
	+ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
	+ определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
	+ выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
	+ выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
	+ составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
	+ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
	+ описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
	+ планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет
	* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
	* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
	* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
	* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
	* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
	* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
	* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
	* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
2. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
	* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
	* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
	* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
	* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
	* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
	* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
	* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
	* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
	* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
	* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
	* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
	* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

## Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* + подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
	+ выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;

* + объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
	+ выделять явление из общего ряда других явлений;
	+ определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
	+ строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
	+ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
	+ излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
	+ самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
	+ вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
	+ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
	+ выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
	+ делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2.Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* + обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
	+ определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
	+ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
	+ строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
	+ создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
	+ преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область
	+ переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
	+ строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
	+ строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
	+ анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

 3.Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* + находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
	+ ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
	+ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
	+ резюмировать главную идею текста;
	+ преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный, учебный, научно-популярный, информационный);
	+ критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* + определять свое отношение к природной среде;
	+ анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
	+ проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
	+ прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
	+ распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
	+ выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

* + определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
	+ осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
	+ формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
	+ соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

## Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* + определять возможные роли в совместной деятельности;
	+ играть определенную роль в совместной деятельности;
	+ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
	+ определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
	+ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
	+ корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
	+ критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
	+ предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
	+ выделять общую точку зрения в дискуссии;
	+ договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
	+ организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
	+ устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* + определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
	+ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
	+ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
	+ соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
	+ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
	+ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
	+ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
	+ использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
	+ использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
	+ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (далее – ИКТ), мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Обучающийся сможет:

* + целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ, словарей и других поисковых систем;
	+ выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
	+ выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
	+ использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
	+ использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
	+ создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения программы «Экология и здоровье человека»**:

* + 1. углубление и расширение имеющихся у школьников бытовых знаний экологии и знаний о природе
		2. формирование экологического взгляда на мир, целостного представления о взаимодействии живой и неживой природы с человеком, т. е. с самими школьниками, как частью природы;
		3. воспитание экологической культуры, которая поможет учащимся сейчас и в будущем жить в гармонии с окружающей средой, убережет иx от разрушительных для экосистем действий;
		4. понимание взаимной связи здоровья, экологического качества окружающей среды и экологической культуры человека; готовность участвовать в пропаганде идей экологического просвещения населения;
		5. умение применять на практике полученные знания и умения, а именно: уметь осуществлять уход за комнатными растениями; самостоятельно осуществлять простейшие операции по посадке и посеву полезных растений, уметь самостоятельно ухаживать за домашними животными.

**Содержание программы**

**1. Человек и природа**

Что такое экология

Биосфера и ноосфера. Окружающая среда. Определение экологии. Понятие об экологических факторах, их роль в жизни человека. Биотические и абиотические факторы. Экологический мониторинг.

Тема 2. Взаимоотношения «человек-природа» в историческом аспекте

Человек - собиратель. Человек - охотник. Изменение взаимоотношений человека и природы во времени, отражение этого процесса в состоянии здоровья людей. Болезни века. Дискуссия: «Человек - хозяин природы или её часть».

## 2. Естественная среда и здоровье человека

Город и здоровье

Процессы урбанизации в мире и в России. Особенности городской среды: состав атмосферы, изменение интенсивности солнечной радиации, загрязнение подземных горизонтов и водных ресурсов, изменение состава грунтов. Источники загрязнения среды в городе.

*Практические занятия:*

1. Выявление источников загрязнения вокруг школы, в местах отдыха, возле своего дома. 2. Дискуссия на тему: «Человек и город».

4. Организация выставки творческих работ: «Вторая жизнь ненужных вещей».

Загрязнение пищевых продуктов

Источники загрязнения почвы, атмосферы, воды. Нормы содержания химических веществ в продуктах и контроль за соблюдением нормативов. Ядохимикаты и здоровье. Наиболее опасные пестициды и их влияние на здоровье. Правила применения ядохимикатов. Альтернативные методы защиты растений. Опасность избыточного накопления нитратов в живых организмах. Источники накопления нитратов. Особенности накопления нитратов в растениях различных семейств. Распределение нитратов в растениях. Способы уменьшения содержания нитратов в растениях - во время выращивания и кулинарной обработки. Влияние нитратов на здоровье человека. Загрязнение нитратами окружающей среды.

*Практические занятия:*

Дискуссия на тему, возможен ли переход к массовому выращиванию экологически чистой продукции

Загрязнение ресурсов и здоровье

Значение воды для человека. Загрязнение вод Мирового океана, рек, озёр (источники загрязнения, примеры). Загрязнение водоёмов в России: анализ данных доклада о состоянии окружающей среды в Российской Федерации. Химическое и радиоактивное загрязнение водоёмов. Источники питьевых ресурсов - поверхностные и подземные. Оценка состояния подземных вод в России. Источники загрязнения подземных вод. Питьевые источники и здоровье.

*Практические занятия:*

1. Влияние загрязнения вод на здоровье населения.

2. Выделение на карте области районов, наиболее опасных с точки зрения здоровья населения.

3. Изучение состава и качества питьевой воды.

## 3. Антропогенная среда и здоровье человека

Загрязнение атмосферы и здоровье

Источники загрязнения атмосферы. Наиболее загрязнённые города: а) мира, б) России, в) своей области. Примеры критических для здоровья населения ситуаций, вызванных загрязнением атмосферы. Влияние циклонального и антициклонального режима на экологическую ситуацию в городе. Образование смога. Учёт розы ветров при строительстве предприятий, городов, размещении дачных участков. Влияние различных отраслей хозяйства на характер заболеваемости населения.

Химические вещества в окружающей среде и здоровье человека

Химическое загрязнение окружающей среды. Источники загрязнения: промышленность, транспорт, сельское и коммунальное хозяйство. Понятие о предельно допустимых концентрациях. Классификация химических веществ по классам опасности. Примеры веществ различных классов опасности. Кумулятивный эффект. Примеры влияния химических веществ на здоровье человека. Изменение естественного круговорота веществ человеком.

*Практическое занятие:*

Определение загрязнения окружающей среды с помощью растений – индикаторов.

## 4. Экологическая безопасность

## Экология в быту

Источники экологической опасности в быту. Микроклимат в быту. Микроклимат в квартире. Материалы, используемые для обустройства квартиры сточки зрения влияния на здоровье. Обращение с бытовыми химическими веществами.

*Практические занятия:*

1***.*** Анализ внутреннего обустройства школы: материалы, применяемые для оформления школы, их влияние на здоровье источники радиоактивного излучения.

2.Проведение конференции совместно с родителями на тему: «Экология в быту».

3. Конкурс на создание серии запрещающих знаков по теме: «Экологически грамотное поведение в быту», «Экологически грамотное поведение в природе».

Растения и здоровье человека

Оздоравливающая роль леса. Влияние различных видов растений на состав воздуха, микроклимат и здоровье человека. Рекреационные ресурсы. Охраняемые природные территории. Их влияние на состояние окружающей среды и здоровье людей. Роль зеленых насаждений в городе. Растения – фильтры и накопители вредных веществ. Растения – индикаторы состояния среды. Лекарственные растения: правила сбора, экологически безопасные места сбора, применение.

*Практические работы:*

1. Оценка территорий, на которых живут школьники, с точки зрения обеспечения лесными ресурсами.

2. Оценка состояния и роль зелёных насаждений вблизи школы и места проживания, создание макета изучаемой территории.

## Заключительное занятие по всему курсу

1. Проведение пресс-конференций по темам всех блоков.

2. Защита учащимися рефератов по изученным вопросам

**Учебный план.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/ п | **Раздел, тема занятия** | **Количество часов** | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | Человек и природа  | 6 | 4 | 2 | Отчет по практической работе |
| 2 | Естественная среда и здоровье человека  | 22 | 8 | 14 | Отчет по практической работе |
| 3 | Антропогенная среда и здоровье человека  | 20 | 16 | 4 | Отчет по практической работе |
| 4 | Экологическая безопасность  | 14 | 4 | 10 | Отчет по практической работе |
| 5 | Заключительные занятия  | 6 | - | 6 | Защита рефератов |
|  |  | 68 | 32 | 36 |  |

**Календарный учебный график программы**

**«Экология и здоровье человека» на 2024-2025 учебный год**

Год обучения: 1

Количество учебных недель – 68

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – с 01.09.2022 по 30.12.2022;

2 полугодие – с 09.01.2023 по 30.05.2023

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Месяц** | **Число** | **Время проведения** | **Количество часов** | **Тема занятия** | **Форма занятия** | **Форма контроля** | **Место проведения** | **Примечание** |
| **Человек и природа (6ч.)** |
| 1. |  |  |  | 2 | Техника безопасности в кабинете. Окружающая нас среда. Биосфера и ноосфера. Экологический мониторинг  | Теоретическое занятие |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 2 |  |  |  | 2 | Взаимоотношения «человек-природа» в историческом аспекте | Теоретическое занятие |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 3 |  |  |  | 2 | Дискуссия: «Человек - хозяин природы или её часть» | Дискуссия |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| **Естественная среда и здоровье человека (22 ч.)** |
| 4 |  |  |  | 2 | Город и здоровье | Теоретическое занятие |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 5 |  |  |  | 2 | Выявление источников загрязнения вокруг школы, в местах отдыха, возле своего дома | Практическая работа | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 6 |  |  |  | 2 | Дискуссия на тему: «Человек и город» | Дискуссия |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 7-8 |  |  |  | 4 | Организация выставки творческих работ: «Вторая жизнь ненужных вещей» | Выставка творческих работ |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 9 |  |  |  | 2 | Загрязнение пищевых продуктов | Теоретическое занятие  |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 10 |  |  |  | 2 | Дискуссия на тему, возможен ли переход к массовому выращиванию экологически чистой продукции | Дискуссия |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 11-12 |  |  |  | 4 | Загрязнение ресурсов и здоровье | Теоретическое занятие | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 13 |  |  |  | 2 | Влияние загрязнения вод на здоровье населения | Теоретическое занятие | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 14 |  |  |  | 2 | Выделение на карте области районов, наиболее опасных с точкизрения здоровья населения | Практическая работа | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 15 |  |  |  | 2 | Изучение состава и качества питьевой воды | Практическая работа | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| **Антропогенная среда и здоровье человека (20ч.)** |
| 16 |  |  |  | 2 | Источники загрязнения атмосферы. Наиболее загрязнённыегорода: а) мира, б) России, в) своей области | Теоретическое занятие |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 17 |  |  |  | 2 | Примеры критических для здоровья населения ситуаций, вызванных загрязнением атмосферы | Теоретическое занятие |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 18 |  |  |  | 2 | Влияние циклонального и антициклонального режима на экологическую ситуацию в городе. Образование смога | Теоретическое занятие |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 19 |  |  |  | 2 | Учёт розы ветров при строительстве предприятий, городов, размещении дачных участков. | Практическая работа | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 20 |  |  |  | 2 | Влияние различных отраслей хозяйства на характер заболеваемости населения. | Теоретическое занятие | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 21 |  |  |  | 2 | Химические вещества в окружающей среде и здоровье человека | Теоретическое занятие | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 22 |  |  |  | 2 | Классификация химических веществ по классам опасности. При-меры веществ различных классов опасности | Теоретическое занятие | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 23 |  |  |  | 2 | Кумулятивный эффект. Примеры влияния химических веществна здоровье человека | Теоретическое занятие | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 24 |  |  |  | 2 | Изменение естественного круговорота веществ человеком | Теоретическое занятие | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 25 |  |  |  | 2 | Определение загрязнения окружающей среды с помощью растений – индикаторов | Практическая работа | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| **Экологическая безопасность (14ч.)** |
| 26 |  |  |  | 2 | Источники экологической опасности в быту. Микроклимат в быту. Микроклимат в квартире. Обращение с бытовыми химическими веществами  | Теоретическое занятие |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 27 |  |  |  | 2 | Анализ внутреннего обустройства школы: материалы, применяемые для оформления школы, их влияние на здоровье источники радиоактивного излучения | Практическая работа | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| 28 |  |  |  | 2 | Проведение конференции на тему: «Экология в быту» | конференция |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 29 |  |  |  | 2 | Конкурс на создание серии запрещающих знаков по теме: «Экологически грамотное поведение в быту», «Экологически грамотное поведение в природе». | Конкурс |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 30 |  |  |  | 2 | Влияние различных видов растений на состав воздуха, микроклимат и здоровье человека. Рекреационные ресурсы | Теоретическое занятие |  |  |  |
| 31 |  |  |  | 2 | Оценка территорий, на которых живут школьники, с точки зрения обеспечения лесными ресурсами | Практическая работа |  |  |  |
| 32 |  |  |  | 2 | Оценка состояния и роль зелёных насаждений вблизи школы и места проживания | Практическая работа | Отчет по работе | Кабинет «Точка роста» |  |
| **Заключительные занятия (6ч.)** |
| 33 |  |  |  | 2 | Проведение пресс-конференции по темам всех блоков | Исследовательская деятельность, конференция |  | Кабинет «Точка роста» |  |
| 34 |  |  |  | 4 | Защита учащимися рефератов по изученным вопросам | Исследовательская деятельность | Защита реферата | Кабинет «Точка роста» |  |

 **Формы контроля и аттестации обучающихся. Оценочные материалы**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений- инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по экологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса экологии.

- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);

- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

**Формы аттестации**

- самостоятельная работа;

- тестирование;

- творческие отчеты;

- участие в творческих конкурсах по экологии;

- презентация и защита проекта.

**Текущий контроль:**

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

**Итоговая аттестация** предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Контрольные измерительные материалы

В данном разделе представляются контрольно-измерительные материалы, которые используются для определения уровня достижения обучающимися планируемых метапредметных и предметных результатов в рамках организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

При организации текущего контроля успеваемости обучающихся следует учитывать требования ФГОС ООО к системе оценки достижения планируемых результатов ООП, которая должна предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное).

Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ и ГИА, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения.

Перечень оценочных процедур должен быть оптимальным и достаточным для определения уровня достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов.

Тема «Среда обитания человека и экологическая безопасность»

Тест тематического контроля

Текст задания.

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2. |
| 1.Причиной кислотных дождей является повышенная концентрация в атмосфере:а) окислы серы;б) озон;в) кислород;г) азот. | 1.Химическое соединение, вызывающее разрушение озонового слоя:а) окись углерода;б) окислы серы;в) оксиды железа;г) фреоны. |
| 2.Химическое соединение, в высоких концентрациях вызывающее отек легких:а) сероводород;б) окислы азота;в) фотооксиданты;г) углекислый газ. | 2. Химическое соединение, в высоких концентрациях вызывающее образование злокачественных опухолей:а) окись углерода;б) окислы серы;в) бензпирен;г) двуокись углерода. |
| 3.Источникоми кальция в пище является:а) творог;б) печень говяжья;в) сахар;г) изюм. | 3.Пониженное содержание йода в питьевой воде и пище приводит:а) к кариесу;б) к флюорозу;в) к эндемическому зобу;г) к анемии. |
| 4.Ионы, обуславливающие жесткость воды:а) железо, хлор;б) кальций, магний;в) натрий, кальций;г) медь, магний. | 4.Для питания хозяйственно- питьевых водопроводов не используют:а) атмосферные воды;б) воды морей;в) грунтовые воды;г) межпластовые воды. |
| 5.Строительные материалы должны обладать:а) низкой теплопроводимостью и высокой воздухопроводимостью;б) высокой теплопроводимостью и низкой воздухопроводимостью;в) высокой теплопроводимостью и высокой воздухопроводимостью;г)низкой теплопроводимостью и низкой воздухопроводимостью. | 5.Для обеспечения теплового комфорта жилища для человека имеют важное значение следующие показатели:а) температура воздуха и величина перепадов температуры по горизонтали и высоте помещения, температура внутренних поверхностей стен;б) температура воздуха и величина перепадов температуры по высоте;в) влажность воздуха жилого помещения;г) атмосферное давление. |
| 6.Элемент здорового образа жизни:а) нерациональное питание;б) вредные привычки;в) занятия физической культурой;г) нерациональный режим труда и отдыха. | 6.Фактор, оказывающий наибольшее влияние на формирование здоровья населения:а) образ жизни;б) уровень и качество медицинской помощи;в) наследственность;г) окружающая среда. |
| 7. Прибор для измерения влажности воздуха:а) термометр;б) барометр;в) гигрометр;г) анемометр. | 7. Прибор для измерения атмосферного давления воздуха:а) термометр;б) барометр;в) гигрометр;г) анемометр. |
| 8.Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:а) парниковым эффектом;б) уменьшением объема грунтовых вод;в) загрязнением водоемов;г) уменьшением озонового слоя. | 8.Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:а) угарного газа;б) углекислого газа;в) оксидов серы;г)оксида фосфора |
| 9. Для улучшения экологической обстановки в жилых помещениях рекомендуется периодически:а)насыщать воздух положительными ионами;б) дезодорировать;в) насыщать воздух отрицательными ионами;г)проводить дезактивацию. | 9. В домах из какого строительного материала предпочтительнее жить с точки зрения экологических требований:а) бетонных;б) из песчано-гравийных материалов;в) гранитных;г)деревянных. |
| 10. Комнатные цветы оказывают положительное воздействие на человека тем, что они:а) увеличивают количество бактерий в воздушной среде;б) уменьшают влажность воздуха;в) увлажняют воздух, выделяют фитонциды;г)изменяют электрическую составляющую воздуха. | 10. Для улучшения экологической обстановки в жилых помещениях рекомендуется периодически:а) насыщать воздух положительными ионами;б) дезодорировать;в) насыщать воздух отрицательными ионами;г)проводить дезактивацию. |
| 11. Повышенный уровень электромагнитного излучения в числе прочих негативных воздействий на человека приводит к:а) подавленности и апатии;б) снижению иммунитета, развитию злокачественных опухолей, забо­леваниям органов дыхания и кожи;в) расстройству желудка;г)гипертонии. | 11. Для уменьшения концентрации микроорганизмов, уничтожения пле­сени в квартирах можно использовать:а) озонирование;б) кондиционирование;в) дезодорацию;г) одорацию. |

|  |  |
| --- | --- |
| 12. Почему к древесностружечным плитам (ДСП), используемым в быту, экологи относятся с осторожностью:а) ДСП сильно иссушает воздух квартир;б) увеличивает концентрацию формальдегида в квартирах;в ) значительно повышает уровень радиации;г)увеличивает концентрацию радона в квартирах. | 12. Современные покрытия мебели, линолеум и др. биологически и экологически опасны, так как могут выделять в воздух:а) фтористый винил и стирол;б) хлор и диоксин;в) бром, озон и угарный газ;г)метан, фтор и хлоропрен. |
| 13. Для уменьшения концентрации микроорганизмов, уничтожения пле­сени в квартирах можно использовать:а) озонирование;б) кондиционирование;в) дезодорацию;г) одорацию. | 13. Комнатные цветы оказывают положительное воздействие на человека тем, что они:а) увеличивают количество бактерий в воздушной среде;б) уменьшают влажность воздуха;в) увлажняют воздух, выделяют фитонциды;г)изменяют электрическую составляющую воздуха. |
| 14. Аллергические реакции, бронхиальную астму, риниты, конъюнкти­виты, дерматозы у людей вызывают обычные обитатели квартир:а) вши и моль;б) блохи и муравьи;в) клещи;г)мучные жучки и кожееды. | 14. Для здоровья людей в жилых помещениях опасным источником загрязнений является:а) горячая вода;б) комнатная пыль;г) озон и бром;в) метан и меркаптан. |

Ответы:

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1.1 – а, 2-б, 3-а, 4-б, 5-а, 6-в, 7-в, 8-в, 9-в, 10-в,11-б, 12-б, 13-а, 14-в. | Вариант 2.1-г, 2-в, 3-в, 4-а, 5-а, 6-а, 7-б, 8-б, 9-г, 10-в, 11-а, 12-а, 13-в, 14-б. |

**Итоговая аттестация** предусматривает выполнение индивидуального проекта

 Предлагается для проектной работы следующие темы (примерные):

1. Влияние сотового телефона на здоровье подростка. Влияние сотовой связи на организм человека

2. Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы.
3. Автомобильный транспорт в городе: проблемы и пути их решения.
4. Азбука правильного питания

5. Анализ питьевой воды в городе и влияние на здоровье.
6. Анализ характера питания семьи.
7. Атомная энергетика — плюсы и минусы
8. Бездомные собаки в городской среде и опасность для здоровья человека

9. Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки.
10. Бытовые отходы и проблемы их утилизации (конкретный пример).
11. Виды загрязнений воды и способы очищения

12. Влияние железнодорожного транспорта на здоровье человека

13. Влияние компьютерной зависимости на успеваемость обучающихся конкретных классов.
14. Влияние мобильных телефонов на организм человека.

15. Влияние моющих средств на организм человека
16. Влияние на здоровье человека нитратов и нитритов, содержащихся в продуктах питания.
17. Влияние пищевых добавок на здоровье школьников.
18. Влияние радиации на здоровье человека.
19. Влияние рекламы на психику подростков
20. Влияние стресса на человеческий организм.
21. Влияние транспорта на экологию и здоровье
22. Влияние тяжелых металлов на живые организмы

23. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферу и здоровье человека.
24. Воздействие различных видов транспорта на окружающую среду.
25. Возможность развития экологического туризма в нашем городе.
26. Вред газировки: миф или реальность?
27. Вред и польза жевательной резинки.
28. Все ли йогурты полезны?
29. ГМО: пища будущего или риск для здоровья?
30. Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
31. Домашняя пыль и ее влияние на организм человека.
32. Жизнь пластиковой бутылки
33. Здоровый образ жизни как социальная проблема.
34. Здоровье реки — здоровье человека.
35. Значение соли в жизни человека и окружающей среде.
36. Из отходов в доходы. Анализ мирового опыта переработки отходов и вторичного сырья.
37. Изучение влияния школьной мебели на состояние здоровья школьника

38. Изучение домашнего рациона питания обучающихся с целью выявления в нем генетически модифицированных ингредиентов.
39. Изучение домашнего рациона питания обучающихся с целью выявления вредных пищевых добавок.

40. Изучение экологического состояния реки или озёра.
41. Исследование экологической среды жилого помещения (
42. Моя квартира как экологическая среда
43. Наличие вредных и запрещенных пищевых добавок в некоторых продуктах питания.
44. Нефтяное загрязнение Мирового океана
45. Нитраты в овощной продукции (на конкретных примерах).

**Организационно-педагогические условия реализации программы.**

**Учебно-методическое обеспечение программы**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

**Материально-техническое обеспечение программы**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Мир вокруг меня» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);

- микроскоп цифровой;

- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

- комплект гербариев демонстрационный;

- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);

- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

**Перечень доступных источников информации**

**Для педагога:**

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие /под ред. С.В. Алексеева. - М.: АО МДС, 1996

2. Афанасьева Т.В. и др. Почвы. М., Мысль, 1987.

3. Гладков Н.А., Рустамов А.К. Животные культурных ландшафтов. М., Мысль, 1975.

4. Горбунов A.B., Ляпунов С.М., Окина О.И. и др. Экологическая химия. Оценка поступления микроэлементов в организм человека с продуктами питания в центральных регионах России. 2006. Т. 15, вып.1. С. 47-59.

5. Доспехов Б.А., Гордиенко Г.Г. Методика опытной работы в школе. М., 1975.

6. Жизнь животных. М., Просвещение, 1968-1971, т. 1-6.

7. Иванов А.И. Каталог птиц. Л., Наука, 1976.

8. Колбовский Е.Ю. Изучаем малые реки. Экскурсии в природу. Ярославль. Академия развития. 2004.

9. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. М., Просвещение, 1991.

10. Рычин Ю.В. Древесно-кустарниковая флора: Определитель. Пособие для учителей. М., Просвещение, 2002

Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: https://rl.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4

**Для обучающихся**:

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki- yestestvennonauchnoy-gramotnosti (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: http://school-collection.edu.ru/catalog (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: http://fcior.edu.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: https://rl.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

**Для родителей**

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki- yestestvennonauchnoy-gramotnosti (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: http://school-collection.edu.ru/catalog (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: http://fcior.edu.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).

Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: https://rl.ru/ (дата обращения: 10.05.2021).