

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «МЕТАЛЛУРГ» Г.О. САМАРА



**Принята**  
на методическом совете  
«08» августа 2024 г.  
Протокол №1

Утверждаю  
Директор ЦДТ «Металлург»  
\_\_\_\_\_ М.С.Анохина  
08 августа 2024г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Мы – исследователи природы»**

ознакомительный уровень  
естественнонаучная направленность  
очная форма обучения

Срок реализации – 1 год  
Возраст детей – 10-12 лет

Разработчик:  
Сороколет О.Ю.,  
педагог дополнительного образования

Самара, 2024

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
Цель и задачи программы.....	5
Формы, методы и технологии .....	5
Прогнозируемые результаты.....	6
Критерии и способы определения результативности .....	8
Формы контроля и диагностики результатов.....	10
Воспитательная работа.....	10
Работа с родителями.....	11
2. Учебно-тематический план программы .....	12
Модуль ««Мир вокруг нас»,.....	12
Модуль «Воздействие человека на окружающую среду».....	15
Модуль ««Основы исследовательской деятельности».....	19
3. Ресурсное обеспечение программы.....	27
4. Список литературы.....	28
5. Приложение.....	29

## Пояснительная записка

Современная школа требует развития новых способов образования, педагогических технологий, имеющих дело с индивидуальным развитием личности, творческой инициативой, навыка самостоятельности. Акцент переносится на воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, это предполагает внедрение в образовательный процесс альтернативных форм и способов ведения образовательной деятельности. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мы – исследователи природы» одна из таких форм. Программа имеет **естественнонаучную направленность**, рассчитана на 1 год обучения и нацелена на выявление склонности обучающихся к конкретной исследовательской и научной деятельности, формирование умений и навыков будущего исследователя, развитие его познавательных способностей.

В основе создания данной программы лежат следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.07.2022 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).
- Письмо МО и НСО от 12.09.2022. № МО/1141-ТУ (с «Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»).

Программа «Мы – исследователи природы» предназначена для учащихся 4-6 классов, интересующихся исследовательской деятельностью и направлена на формирование у учащихся умения ставить цель такой деятельности и организовать пути её достижения. Также данная программа

способствует развитию таких качеств, как гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения.

На современном этапе содержание дополнительных образовательных программ ориентировано на удовлетворение потребностей обучающихся в экологическом воспитании, что является **приоритетным направлением развития Самарской области.**

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что в ходе исследования дети приобретают самостоятельные исследовательские умения, учатся ставить проблему, собирать и обрабатывать информацию, с удовольствием проводят различные эксперименты, охотно анализируют полученные результаты. «Покажи мне - и я запомню. Дай мне сделать самому - и я пойму» - ведь когда ребенок слышит, видит и делает сам, то усваивается все крепко и надолго. Осмысление личного опыта важно ещё и потому, что вводит в мир ребенка ценностную шкалу, без которой невозможно формирование никаких целевых установок.

Программа состоит из **3 модулей**: «Мир вокруг нас», «Воздействие человека на окружающую среду», «Основы исследовательской деятельности». Программа рассчитана на **144 часа** в год, из них на каждый модуль отводится **48 часов**. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 часа. Набор детей в группы свободный. В группу принимаются все дети, которым интересен этот вид деятельности.

Содержание программы направлено не только на определённый набор знаний, основных способов и алгоритмов деятельности, но и на умение ориентироваться в сложных потоках информации, умение ставить своевременные и наиболее актуальные вопросы и самостоятельно получать на них обоснованные ответы. Представленная программа направлена на формирование умений будущего исследователя и развитие его познавательных способностей.

**Новизна программы** заключается в ориентации на формирование и развитие функциональной грамотности учащихся. Педагогическая целесообразность использования данного подхода в образовательном процессе объясняется увеличением внутренней мотивации учащихся, формированием у них знаний, умений и навыков практической деятельности, которые помогут им в повседневной жизни, что значительно увеличивает возможность успешной социализации детей.

В ходе реализации данной программы у учащихся формируется некоторые виды функциональной грамотности: читательская, естественнонаучная грамотности, глобальные компетенции, а также креативное мышление.

Читательская грамотность - способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширить свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни. В течение всего курса учащиеся работают с

дополнительной литературой, оформляют полученные сведения в виде сообщений, проектов и т.д.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. В программе изучается многообразие растений, животных, систематизируются знания о живой и неживой природе, полученные ранее. Также рассматриваются проблемы экологической опасности, вызванной стремительным и нарастающим вмешательством человека в природную среду. Очевидно, что повышение уровня экологической образованности общества в целом может изменить и стиль мышления, и поведение каждого гражданина. Экологически грамотный человек будет знать, как уменьшить экологическую угрозу, снять ее остроту и ликвидировать последствия, как нужно вести хозяйство, чтобы не допустить нарушения экологического равновесия.

Глобальные компетенции - это способность человека работать в одиночку или в группе для решения глобальной проблемы. Для этого важно уметь управлять своим поведением, воспринимать новую информацию и быть открытым к ней. В ходе занятий педагог также учит работать и выстраивать взаимоотношения в коллективе.

Креативное мышление – способность находить нестандартные решения проблем, создавая новые идеи. В работе по развитию креативного мышления педагог опирается на развитие в детях любознательности, потребности выработать собственные идеи и развивать их. В процессе занятий ребёнок творит, выдумывает, узнаёт много нового о растениях, осваивает технологические приёмы и способы обработки материалов, участвует в игровых ситуациях, учится анализировать, развивает образное и пространственное мышление. В рамках программы рассматривается практика создания творческих и исследовательских проектов как особое направление внешкольной работы, тесно связанное с основным учебным процессом и ориентированное на развитие исследовательской, творческой активности детей, а также на углубление и закрепление их знаний, умений и навыков.

В процессе реализации программы используются методы и методические приемы, которые сформируют у учащихся навыки самостоятельного добывания новых знаний, сбора необходимой информации, умения выдвигать гипотезы, делать выводы и строить умозаключения.

**Цель программы:** формирование и развитие исследовательского поведения и навыков, расширение и интегрирование экологических знаний, вовлечение учащихся в активную проектно-исследовательскую деятельность.

## **Задачи:**

### **образовательные:**

- повышать интерес к биологии и экологии;
- дать знания в области исследовательской деятельности.

### **развивающие:**

- развивать естественно-научную экологическую грамотность обучающихся;
- развивать память, речь, логическое мышление, умение устанавливать причинно — следственные связи, умение рассуждать и делать выводы;
- способствовать развитию кругозора, любознательности и интереса к биологии, экологии;
- способствовать развитию мотивации личности ребёнка к познанию и творчеству;
- развивать навыки коллективной работы.

### **воспитательные:**

- воспитывать экологическую культуру и культуру здорового образа жизни;
- способствовать формированию единого творческого коллектива.

### **Основные направления деятельности:**

- формирование естественно-научной экологической грамотности посредством:
- решения экологических задач, проблемных ситуаций, изучения объектов окружающего мира;
- исследовательской работы; мероприятий познавательного характера;
- профориентационная работа (проведение профпроб в период посещения экологических организаций, проведения экскурсий, встреч со специалистами).

## **Формы, методы и технологии проведения занятий**

Образовательный процесс осуществляется очно, а также дистанционно.

**Методы обучения:** словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский проблемный, проектный. Методы воспитания: поощрение, стимулирование, мотивация.

**Формы организации учебного занятия:** беседа, диспут, защита проектов, конкурс, конференция, лабораторное занятие, практическое занятие, эксперимент, наблюдение, презентация.

**Педагогические технологии:** технология индивидуализации обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской, проектной деятельности, здоровьесберегающая технология, геймификация (игры-путешествия, ролевые игры), метапредметные технологии (кластер, синквейн, кейс, лепбук).

Геймификация образования помогает привить у детей интерес к обучению. Это универсальный метод, который подходит для всех

возрастов учащихся. При этом игровое обучение помогает учащимся получить знания и научиться применять их на практике.

В программе применен системный подход, что позволяет сформировать у детей данного возраста целостное представление об окружающем их мире природы.

### **Прогнозируемые результаты**

В результате обучения по программе учащиеся должны **знать:**

- основные этапы организации проектной и исследовательской деятельности (выбор темы проекта, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- такие понятия как цель, объект и гипотеза исследования;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- источники информации (книга, люди, обладающие знаниями по данному вопросу, видео курсы, ресурсы Интернета).

Должны **уметь:**

- владеть всем комплексом знаний по формированию научно-естественной экологической грамотности;
- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность.

В результате обучения учащиеся:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты;
- научатся использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений и для создания собственных устных или письменных высказываний;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами для поиска информации в электронных источниках, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить презентации.

### **Личностные универсальные учебные действия**

По окончании курса обучения у учащихся должны сформироваться следующие личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности своей деятельности;
- положительное отношение к предмету биология, понимание необходимости учения, выраженное в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

научатся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагогов, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- получат возможность научиться:
  - ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с педагогом;
  - проявлять познавательную инициативу в сотрудничестве;
  - самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием литературы, энциклопедий, справочников и в сети Интернет;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;



- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

научатся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего, речевые средства для решения различных коммуникативных задач,
- строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе, средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

### **Критерии и способы определения результативности**

	<b>Критерии</b>	<b>Методы диагностики</b>
	<b>Диагностика уровня достигнутых предметных результатов</b>	
	Владение предметными знаниями по образовательной программе	- опрос, зачет, анкетирование, тестирование по предметной области
	Владение практическими умениями и навыками по образовательной программе	- наблюдение; - выполнение индивидуальных заданий; - участие в соревнованиях.

<b>Диагностика уровня достигнутых метапредметных результатов</b>	
<b>Регулятивный компонент</b> (умение управлять своей деятельностью, осуществлять контроль и ее коррекцию, проявлять инициативность и самостоятельность)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>- беседы с учащимися, родителями.</li> </ul>
<b>Личностный компонент</b> (познавательный интерес, нравственные представления, гражданская позиция, креативность)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методика для изучения социализированности личности учащегося М.И. Рожкова;</li> <li>- интервьюирование;</li> <li>- анализ продуктов творческой деятельности, выполненных результатов в итоге практической работы.</li> </ul>
<b>Коммуникативный компонент</b> (анализ уровня развития коммуникативных способностей, анализ достигнутого уровня навыков сотрудничества)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>- методика выявления коммуникативных склонностей учащихся (на основе материалов Р. В. Овчаровой)</li> </ul>
<b>Познавательный компонент</b> (диагностика активности мышления, интереса к содержанию и процессу обучения)	наблюдение
<b>Диагностика уровня достигнутых личностных результатов</b>	
<b>Самосознание и самоопределение</b> (образ «Я», анализ внутренней позиции, самооценка, самоуважение)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Опросник «Самооценка» методика определения самооценки среднего школьного возраста;</li> <li>- методика диагностики личностного роста воспитанника;</li> <li>- интервьюирование;</li> <li>- наблюдение.</li> </ul>
<b>Смыслообразование</b> (выявление преобладающей мотивации, границ знания/незнания,	- наблюдение
<b>Морально-этическая ориентация</b> (владение социальными нормами и правилами поведения, ценностные ориентиры, толерантность и др.)	- наблюдение
<b>Творческое мышление</b> (постановка необычных, нестандартных вопросов и проблем, выдвижение необычных ,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение;</li> <li>- анализ продуктов творческой деятельности, выполненных в итоге практической работы.</li> </ul>

	<p>нешаблонных решений в проблемных ситуациях, способность гибко применять разнообразные стратегии при решении проблем, вариативность способов воплощения идеи и др.)</p>	
--	---	--

### **Формы контроля и диагностики результатов**

**Предварительный контроль** необходим для того, чтобы выявить первоначальный предварительный уровень знаний детей. Формы контроля: беседа, викторины или тесты.

**Текущий контроль** проводится с целью установления уровня знаний после изучения детьми темы, раздела. Формы контроля: защита мини-проектов, викторины, анализ результатов исследований.

**Итоговый контроль** проводится по окончании обучения каждого модуля. На нем проверяется не только теоретическое знание вопросов, но и практические навыки, полученные на занятиях. Формы контроля: проведение учащимися самостоятельных исследований и выполнение творческих проектов; выступления на мини-конференциях, конкурсах, защита исследовательских работ и проектов.

### **Воспитательная работа**

Важным моментом в воспитательной работе в детском объединении является создание и укрепление детского коллектива. Этому способствуют коллективно-творческие дела, ролевые игры, экскурсии, встречи с людьми соответствующих профессий, участие в различных конкурсах.

Игра обладает большим воспитательным потенциалом. Игровая ситуация способствует проявлению творческих способностей, расширяет кругозор и помогает заполнить досуг детей.

В основе любой конкурсной программы лежит принцип соревновательности, мощный стимул к развитию ребенка, к совершенствованию его навыков. На занятиях предусмотрены групповые формы работы, что способствует сплочению группы, развитию дружеских отношений среди ребят, развитию навыков работы в команде.

Конкурсные программы позволяют ребенку сформировать адекватную самооценку, развить свои волевые качества, воспитать эстетический вкус.

В воспитательную работу могут быть включены и акции, направленные на воспитание уважения и заботливого отношения к окружающей среде, помощи старшим в решении экологических проблем.

Важным компонентом воспитательной работы считается участие детей в Днях экологических праздников и экологических акциях, целью которых ставится воспитание экологической культуры подростков.

Таким образом, в воспитательной работе используются различные формы, направленные на раскрытие творческих способностей, адаптацию

ребенка в обществе, проявление нравственных и патриотических чувств ребенка.

### **Работа с родителями**

Работа с родителями - неотъемлемое условие обучения детей. Подключение родителей обусловлено несколькими причинами:

- в силу особенностей некоторые учащиеся могут не сразу абсолютно самостоятельно выполнять исследования на всех этапах, многие испытывают трудности в организационных, оформительских и технических вопросах;

- объединение в совместном творческом процессе не только детей и педагога, но также и родителей особенно важно в ситуации широко распространённого сейчас дефицита внутрисемейного общения.

Основная цель привлечения родителей к проектно-исследовательской деятельности детей – сотрудничество, содействие, партнёрство с собственным ребёнком. Мотивационная, информационная, организационная, техническая поддержка, поддержка в самооценке ребёнка.

Виды работ	Срок	Задачи
Родительские собрания в детском объединении	Сентябрь Май	Решение организационных вопросов, подведение итогов работы.
Открытые занятия в детском объединении	По графику	Знакомство с требованиями и результатами программы
Консультации для родителей	Привлечение родителей к организации исследовательской деятельности, участию в экскурсиях, помощь в подготовке и защите проектов, лепбуков, встречи по различным вопросам.	В течение года
Проведение в детском объединении совместных творческих вечеров	Октябрь Февраль Декабрь Март	Воспитание чувства уважения, любви к родителям

## 2. Учебно-тематический план программы

№	Наименование модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Мир вокруг нас	10	38	48
2	«Воздействие человека на окружающую среду»	12	36	48
3	«Основы исследовательской деятельности».	18	30	48
	<b>всего</b>	<b>40</b>	<b>104</b>	<b>144</b>

### Модуль «Мир вокруг нас»

Реализация данного модуля направлена на ознакомление с многообразием живой и неживой природы. Для лучшего усвоения модуля уместно использовать технологии геймификации - игры-путешествия, ролевые игры, экологические квесты, викторины, которые помогают привить учащимся интерес к обучению.

**Цель модуля:** формирование у детей представления об окружающей природе, развитие бережного и ответственного отношения к ней.

**Задачи модуля:**

- **обучающие задачи:**
- познакомить с многообразием живой и неживой природы;
- **развивающие задачи:**
- способствовать развитию кругозора, любознательности и интереса к биологии, экологии;
- способствовать развитию памяти, речи и логического мышления;
- способствовать развитию мотивации личности ребёнка к познанию и творчеству.
- **воспитательные задачи:**
- воспитывать у детей бережное отношение к окружающей среде;
- воспитывать уважение к труду;
- формировать эмоционально-ценностное отношение к окружающей действительности.

### Ожидаемые результаты

Учащиеся должны **знать:**

- о многообразии живой и неживой природы;
- значении солнца, воздуха, почвы и воды, как условий, необходимых для жизни организмов;

И должны **уметь:**

- правильно формулировать свои мысли;
- решать поисковые задачи;
- обосновывать свою точку зрения;

- находить необходимую литературу, выбирая нужную информацию;
- осуществлять наблюдения за сезонными изменениями в живой природе;

### Учебно-тематический план модуля «Мир вокруг нас»

№	Название тем	Количество часов			Формы контроля	Сроки проведения
		теория	практика	всего		
1	Экология – наука об окружающей среде.	2	2	4 ч.	- опрос; - анкетирование; - тестирование.	1 неделя
2	Экологический опыт прошлых лет.	2	2	4 ч.	наблюдение	2 неделя
3	Моя окружающая среда: дома, в школе, на улице, на природе.	2	10	12 ч.	наблюдения за определенными аспектами деятельности учащихся или их продвижением в обучении;	3 -5 неделя
4	О городах и горожанах: человек в городе	4	4	8 ч.	наблюдения за определенными аспектами деятельности учащихся или их продвижением в обучении;	6-7 неделя
5	Общий дом — общие проблемы: почему возникают и как решаются экологические проблемы	6	4	10 ч.	наблюдения за определенными аспектами деятельности учащихся или их продвижением в обучении;	8-9 неделя
6	Пропаганда экологических знаний.	2	4	6 ч.		10,11 неделя
7	Защита проектов, рефератов, творческих работ		4	4ч	наблюдения за определенными аспектами деятельности учащихся или их продвижением в обучении;	12 неделя
8		<b>18</b>	<b>30</b>	<b>48</b>		

## Содержание модуля «Мир вокруг нас»

### 1. Экология – наука об окружающей среде

Общие представления о науке экология. Методы исследования. Экологическая безопасность. Модели поведения. Что должен уметь каждый из нас, чтобы быть хранителем нашего общего «дома» — планеты Земля. Экология человека — наука, изучающая взаимоотношения и взаимное влияние человека и окружающей его среды.

### 2. Экологический опыт прошлых лет

Экологические традиции народов России. Экологическая культура разных народов.

Экологическая культура коренных жителей Самарской области. Использование традиций прошлого в современном мире.

### 3. Моя окружающая среда: дома, в школе, на улице, на природе.

Понятие о доме в его прямом и переносном смысле: дом человека, убежище животных, планета — дом всего человечества. От чего зависит порядок и уют в доме, как их поддерживать.

Элементарные представления об экологии жилища. Как выглядел городской дом в разные эпохи. Появление многоэтажных домов. Новые строительные и отделочные материалы: бетон и железобетон, асбест, древесно-стружечные плиты (ДСП), линолеум, стекловолокно и др. Влияние синтетических материалов на окружающую среду и здоровье человека.

Изучение близлежащих водоемов, парков.

Правильное питание – основа здоровья. Экологически чистые продукты.

### 4. О городах и горожанах: человек в городе

Как городской дом обеспечивается водой и электроэнергией.

Вода в доме.

Увеличение потребления воды и электроэнергии — одна из причин возникновения экологических проблем. Экономное использование ресурсов — одно из условий сохранения окружающей среды.

**Практические работы:** «Дом, в котором я бы хотел жить» (разработка проекта). Наблюдение за расходом воды в школе и дома.

### 5. Общий дом — общие проблемы: почему возникают и как решаются экологические проблемы

Глобальные экологические проблемы: сокращение многообразия видов живых организмов; истощение природных ресурсов; загрязнение окружающей среды; продовольственная проблема.

Пути решения экологических проблем (на примере борьбы с загрязнением окружающей среды бытовыми отходами). Переработка и повторное использование бытовых отходов.

Охраняемые природные территории и объекты: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.

Что может сделать каждый из нас для сохранения окружающей среды: изменение повседневного образа жизни, продуманное отношение к приобретению товаров, участие в различных экологических движениях и тп.

Десять основных правил разумного отношения к окружающей среде.

**Наблюдения:** выявление наиболее замусоренных территорий в городе (микрорайоне); установление причин замусоренности (основные виды мусора, кто больше мусорит и т. п.).

**Практические работы:** «Вода, которую мы теряем»: насколько рационально используется вода дома и в школе; способы её экономии. (2час).

#### **6. Пропаганда экологических знаний**

Правила поведения в лесу. Правила поведения на берегу реки. Экологическая сказка «Грустная история». Берегите природу родного края! Пожары и человек. Дом, в котором мы живем

#### **7. Защита проектов, рефератов, творческих работ**

Решение задач творческого и поискового характера; учебное проектирование.

### **Модуль «Воздействие человека на окружающую среду».**

Данный модуль содержит информацию об экстремальных воздействиях человечества на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия), их последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Учащиеся познакомятся с особыми видами антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

**Цель модуля:** формирование умения устанавливать взаимосвязи между деятельностью человека, состоянием окружающей среды и состоянием живых организмов.

#### **Задачи модуля:**

##### **– обучающие задачи:**

- формировать знания о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве неживой и живой природы

##### **– развивающие задачи:**

- способствовать развитию кругозора, любознательности и интереса к биологии, экологии и географии;
- способствовать развитию памяти, речи и логического мышления;
- способствовать развитию мотивации личности ребёнка к познанию и творчеству;
- развивать интерес к изучению природы, присущих ей закономерностей.

##### **– воспитательные задачи:**

- воспитывать у детей позитивное, ценностное отношение к природе, собственному здоровью, культуре поведения в природе

#### **Ожидаемые результаты:**

будут знать:

- взаимосвязи между неживой и живой природой;
- закономерности действия факторов внешней среды на живые организмы;



- влияние отрицательного воздействия антропогенных факторов на организмы;

Должны уметь:

- осуществлять наблюдения за сезонными изменениями в живой природе;
- выявлять факторы негативного воздействия человека на природу;

**Учебно-тематический план модуля  
«Воздействие человека на окружающую среду»**

№	Название тем	Количество часов			Формы контроля	Сроки проведения
		теория	практика	всего		
1	Антропогенное воздействие на биосферу	2	4	6	анкетирование, наблюдение, беседа.	1 неделя
2	Антропогенное влияние на атмосферу	2	6	8	анкетирование, наблюдение, беседа.	2,3 неделя
3	Антропогенное влияние на гидросферу	2	6	8	анкетирование, наблюдение, беседа.	4,5 неделя
4	Антропогенное влияние на литосферу	2	2	4	анкетирование, наблюдение, беседа.	6 неделя
5	Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация	2	2	4	анкетирование, наблюдение, беседа.	7,8 неделя
6	Мой дом. Экология жилища	2	6	8	комплексные работы на межпредметной основе;	8,9 неделя
7	Пути решения экологических проблем	2	4	6	портфолио; выставки и презентации крупных целостных законченных работ.	10 неделя
8	Защита проектов, рефератов, творческих работ		4	4	итоговые проверочные работы; комплексные работы	11, 12 неделя

					на межпредметной основе;	
		<b>14</b>	<b>34</b>	<b>48</b>		

## **Содержание модуля «Воздействие человека на окружающую среду»**

### **1. Антропогенное влияние на биосферу**

Теоретические знания.

Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия). Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу. Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера (землетрясений, цунами, извержения вулканов, наводнений, штормов, оползней и т.д.). Особые виды антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

Реферативные темы работ:

- Радиоактивное загрязнение. Что это такое?
- Мифы и реальность Чернобыля.
- Беда всегда рядом.

### **2. Антропогенное влияние на атмосферу**

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения: по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы («парниковый эффект», «озоновые дыры», «кислотные дожди»). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.

Практикум

Определение запыленности зимой; рассматривание пыли под микроскопом; определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия.

Темы работ:

Исследовательские:

- Определение пылевого загрязнения территории поселка и пришкольной территории зимой;
- Реферативные:
- Влияние пыли на организм человека.
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли.

### **3. Антропогенное влияние на гидросферу**

Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями,

взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

Практикум.

Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы (химические, социологические). Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, рН.

Экскурсии.

К водоему. «Описание водоема». «Влияние выбросов промышленных предприятий города на экологическое состояние водоема».

Темы работ:

Исследовательские:

- Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водные объекты.
- Оценка экологического состояния родников поселка.

Реферативные:

- Роль воды в жизни человека.
- Вода живая и мертвая

Творческие

- Оформление стенда «Вода – это жизнь!»

#### **4. Антропогенное влияние на литосферу**

Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. Деграция почв, причины деграции почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое «загрязнение» горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. Деграция почв.

Структура и характеристика загрязненности почв городов. Явление нахождения элементов при загрязнении почвы тяжелыми металлами и его причины. Влияние соединений свинца на организм.

Практикум.

Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Экскурсии.

«Выявление несанкционированных свалок в окрестностях поселка».

Реферативные темы работ:

- Состав почвы
- Почвы Самарской области

Творческие

- Оформление фотовыставки «Боль природы»
- Написание и распространение листовки «Нет мусору!»
- Оформление выставки из отходов продукции одноразового использования
- Изготовление и установка плакатов и щитов в местах свалок мусора
- Уборка мусора на берегу озера, на пришкольной территории.

#### **5. Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация**

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски и др.

Экскурсии. В сквер, в парк, на озера.

Практикум.

Знакомство с оценкой экологического состояния водных объектов, парков.

#### **6. Мой дом. Экология жилища**

Теория. Квартира глазами эколога (жилая площадь, стены, окна, потолок, полы, мебель, дизайн, бытовая техника, освещенность, шумовой и тепловой режим). Уборка квартиры (практические рекомендации). Животные в доме. Экологически опасные вещества и факторы воздействия в быту (температура в жилище, синтетические ткани и ковровые изделия, косметика и парфюмерия моющие средства). Психологический климат в семье.

*Практика:* Практические рекомендации по уменьшению вредного воздействия факторов в быту. Работа с образцами косметики, моющих средств. План комнаты.

#### **7. Пути решения экологических проблем**

Экологические акции. Экологические праздники.

#### **8. Защита проектов, рефератов, творческих работ**

Работа над проектами, творческими заданиями.

### **2.3. Модуль «Основы исследовательской деятельности»**

Данный модуль предусматривает научно-исследовательскую проектную работу учащихся, создание индивидуальных групповых и коллективных исследовательских проектов. Учащиеся смогут овладеть всем комплексом знаний по формированию научно-естественной экологической грамотности, организации научно-исследовательской, проектной работы, приобрести навыки сбора и обработки фактического материала, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда. Исследование – это учебно-

трудовое задание, в результате которого создаётся продукт, обладающий субъективной, а иногда и объективной новизной. Как правило, исследовательские проекты содержат в себе проблему, требующую решения, а значит, формулируют одну или несколько задач. Эта задача должна быть привлекательна своей формулировкой и должна стимулировать повышение мотивации к проектной деятельности. Используя проектный метод обучения. Учащиеся постигают всю технологию решения задач – от постановки вопроса до представления результата. Выполнение исследовательского проекта обязательно завершается его защитой, которая помогает выработать единство требований и подходов к проектным работам со стороны педагога, обучающегося.

Огромное значение в данном модуле играет **профориентация учащихся** посредством встреч со специалистами - экологами-биологами. В рамках модуля предусматривается социальное партнерство со следующими экологическими организациями:

- Ботанический сад Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королёва;
- ООО «ЭкоСтройРесурс»;
- приют для бездомных животных «Зоогуберния» и «Кот Бегемот»;
- ЭДМОО «Зеленая волна»;
- МБУ Горзеленстрой г. Самара;
- ГБОУ Самарский областной детский эколого-биологический центр.

Данное сотрудничество сможет обеспечить участие учащихся в профпробах. Например, экскурсии на интерактивные площадки «Экологические исследования экосистем», где учащиеся смогут:

- измерить химические показатели воды (рН, общую минерализацию и т.д.) и дать оценку степени ее благоприятности для некоторых водных организмов. Провести биоиндикацию качества воды с помощью беспозвоночных.
- Дать оценку напряженности экологических факторов (шум, освещенность, радиационный фон) в учебной аудитории.
- Рассмотреть разнообразие тест-организмов, используемых в биотестировании.
- Ознакомиться с организмами разных сред жизни.
- Решить занимательные и развивающие задачи по экологии

**Цель модуля:** формирование умения организации научно-исследовательской, проектной работы, приобретение навыков сбора и обработки фактического материала.

**Задачи модуля:**

- **обучающие задачи:**
- обучить детей специальным знаниям, необходимым для проведения исследований;
- формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска;

- формировать у детей понимание взаимосвязей в природе и места человека в окружающей его среде;
- **развивающие задачи:**
- развивать у детей интерес к изучению природы, ее многообразия и законов;
- развивать эмоционально-чувственную сферу личности, творческий потенциал, потребность к творческому самовыражению;
- развивать рефлексивные умения, выдержку, способность к самоанализу, самоконтролю;
- развивать психические познавательные процессы: мышление, внимание, воображение, память, восприятие, речь;
- развивать проектные и исследовательские умения.
- **воспитательные задачи:**
- способствовать социальной адаптации учащихся;
- воспитывать аккуратность, дисциплинированность и трудолюбие; • воспитывать активность инициативность, самостоятельность, целеустремленность, ответственность за конечный результат своей деятельности;
- воспитывать чувство партнерства, сотрудничества, взаимовыручки, взаимопомощи.
- формировать ценностное отношение к здоровому и безопасному образу жизни;
- воспитывать ответственное отношение к процессу познания, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.

### **Ожидаемые результаты:**

**будут знать:**

- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта. работа над ним, презентация);
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

**Должны уметь:**

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать в группе.

**Учебно-тематический план модуля  
«Основы исследовательской деятельности»**

№	Название тем	Количество часов			Формы контроля	Сроки проведения
		теория	практика	всего		
1	Научные исследования и наша жизнь	2		2	Срез знаний по темам	1 неделя
2	Методика исследовательской деятельности структура работы, выбор темы. Эксперимент – познание в действии	2		2	Срез знаний по темам	1 неделя
3	Наблюдение и наблюдательность. Умение выявлять проблемы	2		2	Срез знаний по темам	2 неделя
4	Гипотезы и способы их конструирования Анализ и синтез Основные логические операции. Искусство задавать вопросы и отвечать на них	2		2	Срез знаний по темам	2 неделя
5	Суждения, умозаключения, выводы	2	2	4	Срез знаний по темам	3 неделя
6	Как подготовиться к защите собственной исследовательской работы (проекта)	2	2	4	Срез знаний по темам	4 неделя
7	Определение проблемы и выбор темы собственного исследования	2		2	Срез знаний по темам	5 неделя
8	Планирование проведения	2		2	Срез знаний по темам	5 неделя

	собственного исследования					
9	Отработка методики - тренировочный эксперимент	2		2	Срез знаний по темам	6 неделя
10	Индивидуальная работа по теме собственного исследования (по индивидуальному плану).		10	10	Итоговые работы, представленные на конкурсы	6-8 неделя
11	Результаты моего исследования в докладе. Мини-конференция по итогам собственных исследований		4	4	Итоговые работы, представленные на конкурсы	9неделя
12	Участие в защитах исследовательских работ и творческих проектов в различных конкурсах, в том числе дистанционных		8	8	занятое место на конференциях различного уровня; б) экспертная оценка членов жюри по критериям	10,11 неделя
13	Участие в заочных конкурсах		4	4	занятое место на конференциях различного уровня; б) экспертная оценка членов жюри по критериям	12 неделя
		<b>18</b>	<b>30</b>	<b>48</b>		

### Содержание модуля «Основы исследовательской деятельности»

Модуль носит обобщающий характер и предусматривает формирование *научно-естественной экологической грамотности* - организацию процесса наблюдений за изменениями, происходящими в ближайшем от обучающихся окружении, их оценку, прогноз, обсуждение и выработку мер, направленных на осуществление экологических решений, что способствует закреплению полученных в предыдущих разделах экологических знаний и навыков экологического поведения. В содержании модуля делается акцент на усиление деятельностного компонента, что определяется социальным



заказом современного общества в связи с возрастающим антропогенным воздействием на все природные среды и, как следствие, увеличивающимися экологическими рисками. Предлагаемые в содержании курса занятия помимо теоретического материала, содержат опыты, наблюдения, лабораторно-практические, исследовательские, проектные работы по изучению экологической динамики экосистем и их составных частей.

**Тема 1-3. «Научные исследования и наша жизнь. Методы исследования Наблюдение и наблюдательность. Эксперимент. Умение выявлять проблемы».**

Уточнение и корректировка детских представлений об исследовании и исследователях. Обсуждение вопросов о наиболее интересных исследованиях и открытиях, о возможных применениях их результатов. Беседа о самых интересных научных открытиях, результатами которых мы пользуемся в нашей жизни. Обсуждение: что мы знаем об экспериментировании? Как узнавать новое с помощью экспериментов?

Планирование и проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, бумага и др.) Выполнение практических заданий на развитие умений наблюдать и экспериментировать.

Совершенствование владения основными доступными методами исследования (подумать самому, спросить у другого человека, понаблюдать, провести эксперимент и другое). Выполнение практических заданий – использование методов исследования в ходе изучения доступных объектов (вода, свет, комнатные растения, животные, люди и т. п.). Информирование о сфере применения наблюдения в научных исследованиях, об открытиях, сделанных преимущественно на основе наблюдений. Знакомство с приборами, созданными для наблюдений (телескопы, микроскопы, и др.). Выполнение практических заданий на развитие наблюдательности. Беседа «Что значит выражение «уметь видеть проблемы»?». Выполнение практического задания «Как люди смотрят на мир». Обсуждение: что такое проблемы и как их выявляют? Коллективная беседа «Проектирование и исследование. Цели и задачи исследования»

**Тема 4. «Гипотезы и способы их конструирования. Анализ и синтез. Основные логические операции. Искусство задавать вопросы и отвечать на них»**

Беседа на тему, как рождаются гипотезы. Обсуждение, какими бывают гипотезы, что такое гипотеза и что такое провокационная идея? Чем они похожи и чем отличаются? Как подтвердить или опровергнуть гипотезу?

Выполнение практического задания по теме «Конструирование гипотез».

Обсуждение: что значит проанализировать объект или явление? Что такое синтез? Выполнение практических заданий на анализ и синтез, задания «Как делать обобщения?»

Выполнение практических заданий по темам: как давать определения понятиям, проводить анализ, синтезировать, обобщать, классифицировать,

делать умозаключения. Практические задания по тренировке умений задавать вопросы. Выполнение практических заданий по развитию умений слушать вопрос и отвечать на него. Игра «Вопросы – ответы».

#### **Тема 5. «Суждения, умозаключения, выводы»**

Знакомство с логикой, правилами делать суждения, умозаключения и выводы. Выполнение практического задания по развитию умений высказывать суждения и делать умозаключения.

#### **Тема 6. «Как подготовиться к защите».**

Анализ полученных материалов. Определение основных понятий. Структурирование материалов. Поведение. Внешний вид. Тренинги.

#### **Тема 7. «Определение проблемы и выбор темы собственного исследования»**

Обсуждение проблематики возможных исследований. Обсуждение планов выбора темы своего исследования.

#### **Тема 8. «Планирование проведения собственного исследования»**

#### **Тема 9. «Отработка методики - тренировочный эксперимент»**

#### **Тема 10. Индивидуальная работа по теме собственного исследования (по индивидуальному плану).**

#### **Содержание индивидуального плана**

##### *1. Планирование и подготовка эксперимента (опыта, исследования).*

Предусматривает работу с литературой по выбранной теме, выявление проблемы, выдвижение и формулирование гипотезы, темы, выбор методов исследования.

Сбор информации и ее систематизация, в том числе определение логики систематизации литературных данных, составление литературной картотеки, сортировка сносок, определение объема цитат.

##### *2. Экспериментальные работы.*

Ведение дневников, журналов эксперимента.

Определение методов постановки опыта, структуры опыта (эксперимента), технологии заложения повторности. Варианты опыта (исследований) Сбор данных по эксперименту, опыту.

##### *3. Обработка результатов.* Выбор методов анализа полученных данных. Выбор формы научной графики для отображения конкретного результата.

Картографические методы отображения результатов. Математические методы. Методы сравнительного анализа, корреляция.

##### *4. Оформление работы.* Структура доклада, реферата, электронной или печатной версии работы. Разделы работы. 10

Написание основной части работы, ее введения и заключения: определение композиции работы, выбор стиля и языка исследования; написание выводов; составление заключения; написание введения; составление списка литературы; составление приложений; оформление титульного листа.

##### *5. Подготовка работы к защите.* Отбор иллюстративного материала для 7-10 минутного доклада. Составление тезисов выступления. Рецензирование.

Аннотация к работе. Подготовка доклада. Подготовка вариантов работы различного объема, в том числе для заочного представления и публикации. Составление электронной презентации. Подготовка наглядности. Вопросы и проблемные ситуации в ходе представления работ на НПК, конкурсах.

**Тема 11. «Результаты моего исследования в докладе»**

Прислушивание доклада руководителем.

**Тема 12. «Мини-конференция по итогам собственных исследований».**

Выступление с кратким докладом в присутствии «зрителей», выслушивание «их» мнений.

**Тема 13.** Участие в защитах исследовательских работ и творческих проектов в различных конкурсах, в том числе дистанционных. Участие в заочных конкурсах (подготовка материалов работ к отправке, рецензирование и т.д.)

### **3. Ресурсное обеспечение программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Перечень необходимого для реализации программы оборудования зависит от выбранного направления и обозначенной темы исследования. Это может быть:

- лабораторное оборудование для проведения эксперимента;
- химическая посуда и реактивы, биостимуляторы роста, корма и препараты;
- микроскопы, фотоаппарат, видеотехника
- библиотечный фонд, специальная литература
- компьютерный класс и выход в Интернет
- живой материал: растения и животные
- метеорологические приборы и оборудование
- условия для работы в природе (полевое снаряжение), транспорт и прочее

#### **Информационное обеспечение**

Аудио-, видео-, фото-, интернет источники, цифровые, электронные ресурсы.

#### **Кадровое обеспечение**

Данную программу может реализовывать как педагог основной школы или дополнительного образования, так и компетентный в области естественных наук человек с высшим профессиональным образованием: врач, физик, астроном, агроном и. т. д, владеющий методикой организации учебного исследования с обучающимися.

#### **Дидактические материалы**

- дневники наблюдений,
- опросы и задания для письменного или устного ответа,
- натуральные объекты,
- схематические материалы,
- видеозаписи и другое (в зависимости от темы исследовательской работы).

#### 4. Список литературы

- А.Т. Зверев Экологические игры, ОНИКС 21 век «Дом педагогики», 2001.
- Большой энциклопедический словарь. Биология, Москва, 2018.
- В.А. Алексеев. 300 вопросов и ответов по экологии. Ярославль «Академия развития», 2018.
- Дикорастущие лекарственные растения Куйбышевской области, применяемые в медицине, Куйбышев, 2016
- Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. Экология, 9 класс. Изд.дом «Дрофа», 2021
- И.Д. Агеева. Веселая биология на уроках и праздниках. Методическое пособие, Творческий центр, Москва, 2015.
- Л.В. Сорокина. Тематические игры и праздники по биологии. Методическое пособие, Творческий центр, Москва, 2015.
- М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. Биология, дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии в 10-11 кл, издательство «Учитель», Волгоград, 2018.
- М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах.5-11 класс. Волгоград. Учитель, 2019
- Мастерская учителя биологии. Ресурсосбережение. Внеурочные занятия по экологии.6-11 класс, Москва «ВАКО», 2020.
- Н. Демьянков. Биология в вопросах и ответах, Просвещение, Москва, 2006.
- Научно-методический журнал «Биология в школе», Москва.
- О.Н. Рудякова. Как сохранить здоровье школьников, издательство «Учитель», Волгоград,2018.
- Панфилова Л.Д. Тематические игры по ботанике. Творческий центр, Москва, 2022.
- Сельскохозяйственная энциклопедия, Москва, 1949.

#### Интернет-ресурсы

1. <https://infourok.ru/organizaciya-uchebnoissledovatel'skoy-deyatelnosti-po-biologii-i-ekologii-v-shkole-3408580.html>
2. <http://ecosystema.ru/03programs/irsh/index.htm>
3. <http://www.mirknig.com/> Большая детская энциклопедия для детей. [Электронный ресурс]
4. [http://www.bookshunt.ru/b120702\\_detskaya\\_enciklopediya\\_enciklopediya\\_vse\\_obo\\_vsem](http://www.bookshunt.ru/b120702_detskaya_enciklopediya_enciklopediya_vse_obo_vsem). А.Ликум - Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]

## Календарно – тематический план

Название модуля		Кол-во часов
Модуль 1. «Мир вокруг нас»	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с задачами Входная диагностика.	2
	Экология – наука об окружающей среде.	2
	Экологический опыт прошлых лет.	2
	Экологическая культура коренных жителей Самарской области. Использование традиций прошлого в современном мире.	2
	Понятие о доме: дом человека, убежище животных, планета — дом всего человечества. Экология жилища.	2
	Экология человека — наука, изучающая взаимоотношения и взаимное влияние человека и окружающей его среды. Растения вокруг нас.	2
	Животные - братья наши меньшие.	2
	Изучения парка или водоема. Экскурсия в парк (или к водоему)	2
	Правильное питание — залог здоровья.	2
	Экологически чистые продукты	2
	О городах и горожанах: человек в городе.	2
	Как городской дом обеспечивается водой и электроэнергией.	2
	Экономное использование ресурсов - одно из условий сохранения окружающей среды.	2
	«Дом, в котором я бы хотел жить» (разработка проекта). Наблюдение за расходом воды в школе и дома	2
	Глобальные экологические проблемы: сокращение многообразия видов живых организмов; истощение природных	2

	ресурсов; загрязнение окружающей среды; продовольственная проблема.	
	Пути решения экологических проблем (на примере борьбы с загрязнением окружающей среды бытовыми отходами). Переработка и повторное использование бытовых отходов.	2
	Охраняемые природные территории и объекты: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы	2
	«Вода, которую мы теряем»: насколько рационально используется вода дома и в школе; способы её экономии.	2
	Пропаганда экологических знаний. Экологическая игра.	2
	Правила поведения в лесу. Правила поведения на берегу реки.	2
	Пожары и человек. Дом, в котором мы живем	2
	Экологические сказки	2
	Решение задач творческого и поискового характера; учебное проектирование.	2
	Итоговое занятие. Защита проектов, рефератов, творческих работ	2
<b>Модуль 2 «Воздействие человека на окружающую среду»</b>	Вводный инструктаж. Понятие о биосфере. Календарь природы.	2
	Антропогенное воздействие на биосферу и их последствия	2
	Особые виды антропогенного воздействия на биосферу	2
	Понятие об атмосфере. Состав воздуха, его значение для жизни организмов	2
	Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные).	2

	Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди").	2
	Определение запыленности зимой	2
	Понятие о гидросфере. Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов	2
	Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды.	2
	Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод).	2
	Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, рН.	2
	Понятие о литосфере. Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв.	2
	Структура и характеристика загрязненности почв городов.	2
	Понятие об экосистеме. Факторы нарушенности экосистем	2
	Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды. Биоиндикация	2
	Экскурсия. ( В сквер, в парк, на озеро)	2
	Квартира глазами эколога.	2
	Уборка квартиры (практические рекомендации). Животные в доме.	2
	Психологический климат в семье.	2
	Экологические акции. Подкормка птиц.	2
	Экологические праздники.	2
	Проведение экологической игры	2
	Защита проектов, рефератов,	2

	творческих работ	
	Итоговое занятие модуля. Защита проектов, рефератов, творческих работ	2
<b>Модуль 3 «Основы исследовательской деятельности»</b>	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с задачами Научные исследования и наша жизнь	2
	Методика исследовательской деятельности структура работы, выбор темы. Эксперимент – познание в действии	2
	Наблюдение и наблюдательность. Умение выявлять проблемы	2
	Гипотезы и способы их конструирования Анализ и синтез. Основные логические операции.	2
	Суждения, умозаключения, выводы	2
	Практическая работа «Искусство задавать вопросы и отвечать на них»	2
	Как подготовиться к защите собственной исследовательской работы (проекта)	2
	Практическая работа «Анализ детских исследовательских проектов с учетом критериев»	2
	Определение проблемы и выбор темы собственного исследования	2
	Планирование проведения собственного исследования	2
	Отработка методики - тренировочный эксперимент	2
	Индивидуальная работа по теме собственного исследования (по индивидуальному плану). Комнатные растения.	2
	Индивидуальная работа по теме собственного исследования (по индивидуальному плану). Домашние животные.	2
	Индивидуальная работа по теме собственного исследования (по индивидуальному плану).	2



	Индивидуальная работа по теме собственного исследования (по индивидуальному плану). Рациональное питание — залог здоровья.	2
	Индивидуальная работа по теме собственного исследования (по индивидуальному плану). Здоровый образ жизни — условие развития школьника.	2
	Результаты моего исследования в докладе. Мини-конференция по итогам собственных исследований	2
	Мини-конференция по итогам собственных исследований	2
	Участие в защитах исследовательских работ и творческих проектов в различных конкурсах, в том числе дистанционных	2
	Участие в защитах исследовательских работ	2
	Участие в защитах исследовательских работ	2
	Участие в защитах исследовательских работ	2
	Участие в заочных конкурсах	2
	Итоговое занятие. Подведение результатов	2