

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 2024 г.

## **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир разных наук»**

**Направленность программы – естественно - научная**

**Уровень освоения – ознакомительный**

**Форма обучения – очная**

**Срок реализации - 1 год**

**Возраст детей – 10-12 лет**

**Разработчик:**  
педагог дополнительного образования  
Шейна О.В.

**Самара, 2024**

## Оглавление

<b>1. Пояснительная записка .....</b>	<b>3</b>
<b>Педагогическая целесообразность .....</b>	<b>3</b>
<b>Новизна.....</b>	<b>4</b>
<b>Цель .....</b>	<b>6</b>
<b>Задачи .....</b>	<b>6</b>
<b>Формы проведения занятий.....</b>	<b>6</b>
<b>Методы обучения.....</b>	<b>7</b>
<b>Педагогические технологии .....</b>	<b>7</b>
<b>Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы .....</b>	<b>9</b>
<b>Адресат программы.....</b>	<b>10</b>
<b>Воспитательная работа .....</b>	<b>10</b>
<b>Прогнозируемые результаты .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Учебный план ДОП «Мир разных наук».....</b>	<b>11</b>
<b>3. Модуль «Биология и здоровье человека» .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Модуль "Основы экологии» .....</b>	<b>18</b>
<b>5. Модуль «Химия жизни».....</b>	<b>25</b>
<b>6. Ресурсное обеспечение программы.....</b>	<b>31</b>
<b>7. Список источников.....</b>	<b>32</b>
<b>8. Приложение.....</b>	<b>34</b>

### **Краткая аннотация:**

Дополнительная общеразвивающая программа «Мир разных наук» имеет естественно-научную направленность и рассчитана на 1 год обучения для учащихся 10-14 лет.

Программа направлена на развитие познавательных способностей и коммуникативных умений детей, формирование творческого подхода к изучению естественно-научных дисциплин.

Программа состоит из 3 модулей: «Биология и здоровье человека», «Основы экологии», «Химия жизни». Программа рассчитана на 144 часа в год, из них на каждый модуль по 48 часов. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 часа.

### **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Мир разных наук» по содержанию является естественно-научной; по функциональному предназначению — учебно-познавательной; по уровню – ознакомительной; по форме организации — групповой.

Одной из национальных целей России, объявленных президентом, является – обеспечение возможности самореализации и развития талантов.

Программа, приобщающая детей к познанию азов естественных наук, готовит их к участию в различных конкурсах соответственно их возрасту, дает возможность задуматься о будущей профессии, открыть свои возможности и таланты, повысить свою самооценку.

### **Педагогическая целесообразность**

Реализация программы целесообразно, поскольку занятия, проводимые не в форме урока, помогают ребенку проявить свои творческие задатки и способствуют развитию интереса к познанию, воспитанию целеустремленности и коммуникативных навыков.

Кроме того, активная работа в коллективе способствует быстрому формированию универсальных учебных действий (личностных, коммуникативных, регулятивных), а содержание программы – познавательных и предметных УУД.

Нравственное воспитание, как основополагающий фактор становления личности, позволит ребенку осознать, как свою уникальность, так и ценность любой жизни на Земле, что влечет за собой стремление сохранить свою жизнь и окружающий мир.

## **Актуальность**

Отмечено, что чем раньше ребенок начинает познавать мир в его многообразии, использовать задатки научного познания и исследовательские навыки, тем успешнее он становится.

Таким образом, программа помогает самоопределению уже в возрасте 10-14 лет с направлением в изучении наук, участием в разных формах соревновательного формата проявления своих способностей, готовит в будущем к участию в более взрослых программах «Взлёт», «Большие вызовы», «Большая перемена» и других.

В приоритетных направлениях развития Самарской области значится - создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации, частью которой является формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья детей. Кроме того, губернии необходима молодежь, которая будет настроена на современные способы обучения и познания мира, проявление своих творческих и созидательных навыков уже во взрослой жизни.

## **Новизна**

Новизна программы заключается в ориентации на формирование и развитие функциональной грамотности учащихся. Использование 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.

Данная программа направлена на развитие познавательных способностей и коммуникативных умений детей, формирование творческого подхода к изучению естественно-научных дисциплин.

В основе идеологии лежит личностный подход - отношение к учащемуся как к уникальному явлению независимо от его индивидуальных особенностей.

В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход, то есть, упор в программе делается на практическую отработку умений и навыков по каждой теме. Используются современные информационно-компьютерные и кейс-технологии, призванные научить детей анализу информации и принятию самостоятельных решений.

В процессе работы дети учатся экспериментировать, видеть свои результаты и анализировать их.

В программе используются методики запоминания, отличающиеся от стандартных школьных приемов, что позволяет ребёнку увидеть возможность достижения запланированных результатов с помощью альтернативных методов.

Большую роль в процессе занятий играет то, что задания выполняются парами или группами, включая элементы взаимопомощи, что способствует эволюции коммуникативных навыков в новом коллективе. В тоже время, в процессе соревновательных моментов, включается мотивация на успех и достижение индивидуальных планируемых целей.

Участие в научно-практических конференциях помогает ребёнку научиться стремиться к победе и, в тоже время, избегать стресса при определенных неудачах.

Программа позволяет проявить ребёнку различные творческие способности и понять, что любой человек рожден талантливым, просто для проявления таланта надо быть целеустремленным и трудолюбивым.

**По форме организации** образовательного процесса программа является модульной и состоит из 3 модулей: «Биология и здоровье человека», «Основы экологии», «Химия жизни», что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

В программе используется смешанная форма обучения (дистанционная форма подачи новых знаний и очная групповая работа по развитию умений и навыков).

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- 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»).

**Цель программы:** развитие познавательного интереса и интеллекта учащихся, подготовка учащихся к соревновательным формам проявления своих знаний и умений.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- расширять представления о разнообразии предметов - экология, биология, химия, естествознание;
- формировать сознательное отношение к получению новых знаний в области естественных наук;
- формировать и развивать универсальные учебные умения и навыки;
- формировать и развивать различные виды памяти, внимания и воображения;
- формировать способность искать различные виды решений поставленных задач.

**Воспитательные:**

- воспитывать ответственность и трудолюбие;
- формировать стремление к познанию и творческому проявлению;
- формировать систему поведения в группе с целью достижения общих целей;
- формировать культуру общения и поведения в социуме;
- прививать заинтересованность к изучению различных наук.

**Развивающие:**

- развивать логические и абстрактные составляющие мышления;
- развивать коммуникативные навыки;

- развивать познавательные способности;
- развивать внимание, память и пространственное воображение;
- развивать творческие способности;
- развивать ответственность за свое поведение;
- создавать ситуацию успешности и положительного взаимоотношения в группе.

### **Формы проведения занятий**

Используются следующие формы организации образовательного процесса:

- групповая - позволяет ощутить помощь со стороны друг друга, учитывает возможности каждого, ориентирована на скорость и качество работы;
- фронтальная - предполагает подачу учебного материала всему коллективу обучающихся детей через беседу или лекцию;
- индивидуальная - предполагает самостоятельную работу обучающихся, оказание помощи и консультации каждому из них со стороны педагога.

### **Методы обучения**

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей. Для воспитания и развития навыков здоровьесбережения и самоконтроля учащихся в учебном процессе применяются следующие основные методы (с перечислением приемов).

По источникам и способам передачи информации:

- практические (упражнения, игровой, конструирование, экспериментирование, моделирование);
- наглядные методы (использование макетов и пособий, рассматривание картин, просматривание видеofilьмов, просматривание интернет-презентаций);
- словесные методы (убеждения, рассказ, беседа, чтение научно-познавательной литературы).

По характеру методов познавательной деятельности:

- методы готовых знаний (словесно-догматический, репродуктивный, объяснительно-иллюстративный);
- исследовательские методы (проблемный, поисковый, эвристический).

### **Педагогические технологии**

На занятиях используются следующие технологии:

- *Личностно-ориентированное обучение* - содержание, методы и приемы данной технологии обучения направлены на то, чтобы раскрыть и развить способности каждого ребенка.
- *Развивающее обучение* - развитие психологических особенностей: способностей, интересов, личностных качеств и отношений между людьми; при котором учитываются и используются закономерности развития, уровень и особенности индивидуума.
- *Здоровьесберегающие технологии* - это система работы образовательного пространства по сохранению и развитию здоровья всех участников образовательного процесса.
- *Игровые технологии* – игра, обладая высоким развивающим потенциалом, является одной из форм организации занятия или может быть той или иной его частью (введения, объяснения, закрепления, упражнения, контроля), а также используется как технология организации воспитательных и организационно-массовых мероприятий.
- *Информационные технологии* - используются для повышения качества обучения. Деятельность педагога в данной области ориентирована на использование в ходе занятия мультимедийных информационных средств обучения.
- *Кейс – технология* - метод активного проблемно – ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций (кейсов).
- *Дистанционные образовательные технологии* – это ряд образовательных технологий, реализуемых с применением современных информационных и телекоммуникационных технологий, при этом взаимодействие между педагогом и учащимся осуществляется опосредовано (на расстоянии).
- *Технология проектного обучения* - это специально организованный педагогом и самостоятельно выполняемый обучающимися комплекс действий, где они могут быть самостоятельными при принятии решения и ответственными за свой выбор, результат труда и создание творческого конечного продукта.
- *Технология игрового моделирования* состоит в том, что в ходе занятия возможно получить сведения о реальных явлениях посредством

проектирования на него имеющихся знаний, которые были получены при знакомстве с соответствующей моделью.

### **Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы**

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, тестирование, выступления с презентацией, участие в конкурсах, викторинах.

Данные виды контроля позволят педагогу и обучающимся увидеть результаты своей деятельности, что создаст хороший психологический климат в коллективе, простимулируют развитие познавательных способностей и коммуникативных навыков ребенка.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

### **Адресат программы**

Программа «Мир разных наук» рассчитана на 1 год обучения для учащихся 10-14 лет. От места реализации программы количество детей может варьироваться от 12 до 20

чел. Программа носит естественно-научную направленность. Объём программы - 144 часа (3 модуля по 48 часов каждый). Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 часа.

### **Воспитательная работа**

Воспитательная работа в объединении направлена на формирование у обучающихся основных духовных и нравственных ценностей, ответственности за окружающих людей, осознания духовной, культурной и социальной ответственности уже с самого младшего возраста.

Для организации и проведения воспитательной работы с детским коллективом необходимо изучение индивидуальных особенностей развития детей, их окружения, интересов; создание воспитывающей среды: сплочение коллектива; формирование благоприятной эмоциональной обстановки, микроклимата; включение обучающихся в разнообразные виды деятельности.

Формы работы с родителями обучающихся различные: анкетирование родителей, индивидуальные беседы, родительские собрания, проведение консультаций

При организации воспитательных мероприятий с обучающимися активизируется их самостоятельная и коллективная деятельность. Проводятся массовые мероприятия воспитательно-развивающего характера (тематические праздники, семейные конкурсы, экскурсии).

### **Прогнозируемые результаты**

Предметные результаты каждого модуля соответствуют его специфике и содержанию, конкретизируются в каждом модуле программы.

#### **Личностные универсальные учебные действия:**

- формирование целостного, социально-ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях общения, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- нравственно-этическое оценивание.

### **Метапредметные результаты:**

*Познавательные УУД:* поиск и выделение необходимой информации из различных источников; сбор и обработка информации; передача информации (устным, письменным, цифровым способами); анализ; синтез; сравнение; сериация; классификация по заданным критериям; установление аналогий; установление причинно-следственных связей.

*Регулятивные УУД:* осуществление действия по образцу и заданному правилу; сохранение заданной цели; постановка новой задачи, составление плана и последовательности действий; умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого; осуществление контроля своей деятельности по результату; умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

*Коммуникативные УУД:* овладение определенными вербальными и невербальными средствами общения; эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества с взрослыми и сверстниками; умение слушать собеседника; умение задавать вопросы; договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; предлагать помощь и сотрудничество.

## **2. Учебный план ДОП «Мир разных наук»**

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	«Биология и здоровье человека»	48	26	22
2	«Основы экологии»	48	21	27
3	«Химия жизни»	48	24	24
<b>Итого</b>		144	71	73

### **3. Модуль «Биология и здоровье человека»**

Реализация данного модуля направлена на получение ребенком знаний об окружающей среде, влиянии ее на человека и способах познания природных составляющих мира.

**Цель модуля:** общеинтеллектуальное развитие ребенка, развитие логического и творческого мышления, получению знаний об окружающей природе и здоровье человека.

**Задачи модуля:**

**Обучающие:**

- расширять представления об устройстве окружающего мира и природных явлениях;

- получать первоначальные знания по составляющим здоровья человека и возможностях профилактики;
- формировать и развивать универсальные учебные умения и навыки;
- формировать и развивать различные виды памяти, внимания и воображения;
- формировать способность искать различные виды решений поставленных задач.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать ответственность и трудолюбие;
- формировать стремление к познанию и творческому проявлению;
- формировать систему поведения в группе с целью достижения общих целей;
- формировать культуру общения и поведения в социуме;
- прививать заинтересованность к изучению различных наук.

#### **Развивающие:**

- развивать логические и абстрактные составляющие мышления;
- развивать коммуникативные навыки;
- развивать познавательные способности;
- развивать внимание, память и пространственное воображение;
- развивать творческие способности;
- развивать ответственность за свое поведение;
- создавать ситуацию успешности и положительного взаимоотношения в группе.

#### **Ожидаемые результаты**

##### **Обучающиеся должны знать:**

- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- классификация живых организмов;
- строение человеческого тела;
- составляющие здоровья человека;
- возможности профилактики заболеваний.

##### **Обучающиеся должны уметь:**

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой природы;
- вести наблюдения за окружающей природой;

- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- работать в группе.

**Обучающиеся должны иметь навыки:**

- участия в проектных заданиях;
- выполнения наблюдения за природой;
- взаимной поддержки и выручки в совместной деятельности;
- проведения безопасных опытов и экспериментов.

**Предметные результаты:**

- овладение логическими действиями сравнения, анализа и классификации;
- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социоприродной среде;
- решение стандартных и нестандартных задач.

**Материально-техническое обеспечение:** учебные помещения, доступ в Интернет, компьютер, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки.

**Формы организации:** учебные занятия, практические игры, экскурсии, полевые опыты, проектная деятельность, дистанционные занятия и др.

**Учебно-тематический план модуля «Биология и здоровье человека»**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Наблюдение Тестирование
2	Взаимосвязь биологии с другими науками	2	2		Наблюдение
3	Классификация в природе	4	2	2	Интерактивное занятие

4	Микробы и вирусы. Инфекционные болезни	4	3	1	Тестирование
5	Грибной калейдоскоп	2	1	1	Викторина
6	Строение тела человека	2	1	1	Тестирование
7	Строение скелета	2	1	1	Интерактивное занятие
8	Как мы дышим	2	1	1	Наблюдение
9	Мое сердце	2	1	1	Творческое задание
10	Зрение в жизни человека	2	1	1	Наблюдение
11	Мой мозг. Полезные и вредные привычки	4	2	2	Интерактивное занятие
12	Пищеварительная система. Витамины и полезные продукты.	2	1	1	Творческое задание
13	Съедобные ягоды и ядовитые растения	2	1	1	Тестирование
14	Лекарственные растения, их свойства	2	1	1	Интерактивное занятие
15	Основы медицинской зоологии. Паразитизм.	4	3	1	Тестирование
16	История медицины	2	2		Наблюдение
17	Биоэтика	2	2		Наблюдение
18	Лекарственные растения Самарской области (проект)	4		4	Презентация проекта
19	Итоговое занятие	2		2	Интеллектуальная игра
<b>Итого</b>		48	26	22	

## Содержание модуля «Биология и здоровье человека»

### 1. Вводное занятие

*Теоретическая часть.* Просмотр видео «Как появилась наука». Виды наук. Роль науки в жизни человека. Физкультминутка.

*Практическая часть.* Мониторинг исходного уровня знаний по теме Наука и уровня УУД.

*Методическое обеспечение.* Видео «Как появилась наука». Диагностические карты. Тесты.

## **2. Взаимосвязь биологии с другими науками**

*Теоретическая часть.* Биология – наука о живом. Связи биологии с химией, физикой и другими науками. Биологические науки: экология, медицина, ботаника и другие. Медицина как прикладная биологическая наука, ее значение для человечества. Бионика - прикладная наука о взаимосвязи технических устройств и свойств, функций и структур организмов в живой природе. Примеры применения бионики в жизни человека.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Биология. Биологические науки», видео «Бионика: идеал из ничего?»

## **3. Классификация в природе**

*Теоретическая часть.* Как живые организмы связаны друг с другом (сотрудничество, конкуренция, паразитизм и т.д.). Презентация «Многообразие и классификация живых организмов».

*Практическая часть.* Задание «Найди взаимосвязи», «Составь классификацию».

*Методическое обеспечение.* Презентация «Многообразие и классификация живых организмов», раздатки с заданиями.

## **4. Микробы и вирусы. Инфекционные болезни**

*Теоретическая часть.* Микроорганизмы и вирусы – история открытия. Микроскоп. Положительная и отрицательная роль бактерий в жизни человека. Болезни, вызываемые микробами и вирусами. Профилактика при эпидемиях. Физкультминутка.

*Практическая часть.* Дидактическая игра. Тестирование. Рисование бактерий и вирусов.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Микроорганизмы и вирусы», рисунок микроскопа, подборка дидактических игр, тест.

## **5. Грибной калейдоскоп**

*Теоретическая часть.* Микология – наука о грибах. Грибы как организмы, сочетающие признаки растения и животного по характеру обмена веществ, способу питания и строению. Происхождение грибов. Съедобные и несъедобные грибы. Симптомы отравления и первая помощь при отравлении грибами.

*Практическая часть.* Рецепты блюд из грибов. Викторина.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Грибы, их роль в жизни человека», сборник викторин.

## **6. Строение тела человека**

*Теоретическая часть.* Строение человеческого организма и функции его основных органов. Физкультминутка.

*Практическая часть.* Дидактическая игра. Подвижная игра «Что я знаю о себе». Игра «Правильно-неправильно». Тест.

*Методическое обеспечение.* Подборка дидактических игр, презентация «Строение человеческого тела», тест.

## **7. Строение скелета**

*Теоретическая часть.* Кости и мышцы. Значение физической силы и выносливости. Зарядка. Презентация. Видеофильм.

*Практическая часть.* Выбор упражнений на разные группы мышц, составление собственной зарядки.

*Методическое обеспечение.* Видео «Кости и мышцы», видеофильм «Зарядка».

## **8. Как мы дышим**

*Теоретическая часть.* Значение кислорода для жизни человека. Просмотр мультфильма. Физкультминутка.

*Практическая часть.* Рисование «Чистый воздух». Дыхательная гимнастика.

*Методическое обеспечение.* Рисунок строения дыхательной системы, мультфильм «Семья Почемучек. Как мы дышим», видео «Дыхательная гимнастика».

## **9. Мое сердце**

*Теоретическая часть.* Строение и значение кровеносной системы. Что такое пульс. Как беречь сердце. Презентация «Моё сердце». Физкультминутка.

*Практическая часть.* Аппликация «Сердце и легкие». Игра «Какой может быть пульс».

*Методическое обеспечение.* Рисунок строения кровеносной системы, презентация «Моё сердце».

## **10. Зрение в жизни человека**

*Теоретическая часть.* Зачем нужны глаза. Презентация «Как животные видят мир». Презентация «Строение человеческого глаза». Почему портится зрение. Профилактика для сохранения зрения. Продукты, полезные для зрения. Очки.

*Практическая часть.* Гимнастика для глаз. Игра «Ночь - день». Игра «Вижу – не вижу».

*Методическое обеспечение.* Раздатка «Гимнастика для глаз», презентации «Как животные видят мир», «Строение человеческого глаза». Цветные карточки, картинки животных.

## **11. Мой мозг. Полезные и вредные привычки.**

*Теоретическая часть.* Правое и левое полушарие мозга. Память, внимание, мышление. Сознание и подсознание. Главнокомандующий организма. Презентация. Физкультминутка. Видео «Вредные привычки». Презентация. «Осторожно – компьютер!»

*Практическая часть.* Игры на концентрацию внимания и скорость реакции. Рисование «Что умеет мой мозг». Решение занимательных задач. Составление собственного графика работы на компьютере. Зарядка для глаз. Зарядка для мышц.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Главнокомандующий – мозг», подборка игр Brainfitness на концентрацию внимания и скорость реакции, подборка занимательных задач, видео «Вредные привычки», презентация «Осторожно – компьютер!».

## **12. Пищеварительная система. Витамины и полезные продукты**

*Теоретическая часть.* Строение пищеварительной системы. Еда должна быть не только вкусной, но и полезной. Просмотр мультфильма. Презентация «Правила питания». Физкультминутка.

*Практическая часть.* Составление здорового меню.

*Методическое обеспечение.* Рисунок строения пищеварительной системы, мультфильм «Приключение Тани и Вани в стране продуктов», презентация «Правила питания».

## **13. Съедобные ягоды и ядовитые растения**

*Теоретическая часть.* Презентация «Полезные и ядовитые ягоды». Правила безопасного поведения в лесу. Физкультминутка.

*Практическая часть.* Настольная игра. Тест.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Полезные и ядовитые ягоды», подборка настольных игр, тест.

## **14. Лекарственные растения, их свойства**

*Теоретическая часть.* Понятие о лекарственных растениях. Лекарственные растения в традиционной и народной медицине. Их свойства и применение. Аптекарские огороды. Виды лекарственных растений. Активнодействующие вещества растений (эфирные масла, микроэлементы, витамины и пр.), их вред и польза для организма человека. Продукты лекарственных растений (настои, мази, порошки, отвары, сиропы), их свойства и применение. Польза и вред лекарственных растений.

*Практическая часть.* Составление сборов

*Методическое обеспечение.* Презентация «Лекарственные растения», раздатки «Лекарственные растения и их действующие вещества», «Применение лекарственных растений для лечения заболеваний».

## **15. Основы медицинской зоологии. Паразитизм.**

*Теоретическая часть.* Животные как переносчики возбудителей заболеваний. Животные-паразиты как возбудители заболеваний. Животные, болеющие теми же болезнями, что и человек («хранители» возбудителей). Происхождение паразитизма. Влияние паразита на хозяина. Жизненные циклы паразитов. Виды паразитов.

*Практическая часть.* Тест

*Методическое обеспечение.* Презентация «Медицинская зоология», видео «10 страшных паразитов, живущих в человеке», тест.

### **16. История медицины**

*Теоретическая часть.* Основные этапы развития медицины как науки о здоровье человека. Первые врачи. Клятва Гиппократова. Великие открытия, сыгравшие огромную роль в развитии медицины. Медицинская символика.

*Методическое обеспечение.* Презентация «История медицины», видео «Рождение медицины».

### **17. Биоэтика**

*Теоретическая часть.* История возникновения и становления биоэтики как науки. Задачи современной биоэтики. Инструменты регулирования биоэтики. Проблемы, входящие в сферу биоэтических. Государственное и правовое регулирование биоэтических вопросов.

*Методическое обеспечение.* Видео «Биоэтика и медицинская этика», презентация «Регулирование биоэтических вопросов».

### **18. Лекарственные растения Самарской области (проект)**

*Практическая часть.* Деление на группы. Поиск и изучение материала для проекта.

Создание презентаций и представление по группам.

*Методическое обеспечение.* Печатные и интернет-материалы по теме проекта.

### **19. Итоговое занятие**

*Практическая часть.* Интеллектуальная игра «Человек и его здоровье».

*Методическое обеспечение.* Интеллектуальная игра «Человек и его здоровье».

## **4. Модуль «Основы экологии»**

Реализация данного модуля направлена на формирование у ребенка сознательного и ответственного отношения к получению знаний в области экологии и ответственного отношения к окружающей среде и своему здоровью.

**Цель модуля:** Содействие успешной социализации учащегося средствами экологического образования через формирование биологических знаний, умений и навыков, эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру.

**Задачи модуля:**

**Обучающие:**

- развивать познавательный интерес к естественно-научным дисциплинам.

- углублять научные знания о современных экологических проблемах, устанавливать взаимосвязь между отдельными явлениями в природе, выявлять последствия воздействий человека на природу;

- формирование предметных знаний и навыков, универсальных учебных действий.

#### **Воспитательные:**

- формирование оценки поведения человека с точки зрения здорового образа жизни;

- воспитание общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения;

- воспитывать эмоциональное отношение учащихся к природе, формировать ответственность за состояние окружающей среды; за свое здоровье и здоровье других людей как личную и общественную ценность.

#### **Развивающие:**

- развивать активный интерес учащихся к охране природы, их самостоятельность и инициативу, экологическое мышление;

- формирование представления о природе как развивающейся системе;

- осуществление исследовательской и общественно-полезной деятельности учащихся;

- создание условий для формирования у учащихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей.

#### **Ожидаемые результаты**

##### **Обучающиеся должны знать:**

- понятия экология, экологическая культура;
- негативные факторы окружающей среды;
- правила поведения в природе;
- правила раздельного сбора мусора.

##### **Обучающиеся должны уметь:**

- обеспечивать уход за растениями в школе и дома;
- прогнозировать воздействие факторов на окружающую среду;
- смоделировать экологическую ситуацию;

- аргументировать позицию в отношении поступках других людей к окружающей среде;
- взаимодействовать в группах;
- находить необходимую информацию на различных носителях;
- демонстрировать результаты своей работы;
- соблюдать правила поведения в природе.

**Обучающиеся должны иметь навыки:**

- участия в проектных заданиях;
- выполнения задач в несколько действий;
- взаимной поддержки и выручки в совместной деятельности;
- раздельного сбора мусора.

**Предметные результаты:**

- понимание общих экологических законов;
- осознание влияния человека на окружающую среду;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- сформированность экологического мышления и экологической культуры.

**Материально-техническое обеспечение:** учебные помещения, доступ в Интернет, компьютер, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки.

**Формы организации:** учебные занятия, практические игры, дистанционные занятия и др.

**Учебно-тематический план модуля «Основы экологии»**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Интерактивное занятие
2	Биосфера	2	1	1	Творческое задание
3	Среды жизни и приспособления к ним живых организмов	2	1	1	Тестирование
4	Наземно–воздушная среда обитания	2	1	1	Викторина

5	Водная среда обитания	2	1	1	Викторина
6	Почвенная среда обитания	2	1	1	Интерактивное занятие
7	Организменная среда обитания	2	1	1	Тестирование
8	Естественные и искусственные экологические системы	8	4	4	Интерактивные занятия, экскурсии
9	Экологическое равновесие	4	2	2	Творческое задание
10	Экология человека	4	2	2	Творческое задание
11	Экологические проблемы	4	2	2	Экологический десант
12	Прикладная экология	4	2	2	Презентация проекта
13	Раздельный сбор мусора	2	1	1	Творческое задание
14	Экологическая реклама	2	1	1	Творческое задание
15	Красная книга растений Самарской области	4		4	Презентация проекта
16	Итоговое занятие	2		2	Экологический турнир
<b>Итого</b>		48	21	27	

## Содержание модуля «Основы экологии»

### 1. Вводное занятие

*Теоретическая часть.* Просмотр видео «Для чего нужна экология?». Виды экологии. Физкультминутка.

*Практическая часть.* Кроссворд. Рисование схемы «Виды экологии»

*Методическое обеспечение.* Видео «Для чего нужна экология?», презентация «Виды экологии», кроссворд.

### 2. Биосфера

*Теоретическая часть.* Живые организмы Земли и их распространение по сферам, зональное распределение. Сферы земли: Литосфера, Гидросфера, Атмосфера, Тропосфера,

Биосфера. Живое вещество биосферы, пленки жизни. Границы биосферы. Физкультминутка.

*Практическая часть.* Творческое рисование «Сферы земли»

*Методическое обеспечение.* Презентация «Биосфера».

### **3. Среда жизни и приспособления к ним живых организмов**

*Теоретическая часть.* Основные среды жизни: водная, наземно–воздушная, почвенная, организменная. Факторы природы: биотические, абиотические, антропогенные. Приспособление организмов к среде обитания.

*Практическая часть.* Тестирование

*Методическое обеспечение.* Презентация «Среды жизни», видео «Приспособление организмов к среде», тест.

### **4. Наземно–воздушная среда обитания**

*Теоретическая часть.* Наземно–воздушная среда обитания, ее характеристика (плотность, давление). Смесь газов, кислород, углекислый газ, азот, плотность и давление воздуха. Наличие влаги - условие жизни организмов наземно-воздушной среды. Осадки. Приспособление растений и животных к недостатку или избытку влаги. Свет и температура – как факторы наземно–воздушной среды. Длинный и короткий день, отлет птиц, теплолюбивые и холодостойкие организмы. Светолюбивые и теневыносливые растения, дневные и ночные животные.

*Практическая часть.* Викторина.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Наземно–воздушная среда обитания», викторина.

### **5. Водная среда обитания**

*Теоретическая часть.* Вода – как среда жизни: вода пресная, соленая, проточная, стоячая. Плотность и давление воды, сопротивление воды, планктон, виды передвижения в воде. Пресная и соленая вода, жесткая, мягкая вода. Живые организмы и их приспособленность к жизни в водной среде.

*Практическая часть.* Викторина.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Водная среда обитания», викторина.

### **6. Почвенная среда обитания**

*Теоретическая часть.* Почвенная среда и ее характеристика. Виды почв. Плодородие. Структурная и безструктурная почвы. Почвенные организмы их многообразие и приспособленность к среде обитания.

*Практическая часть.* Рисование схемы «Почвы Самарской области».

*Методическое обеспечение.* Презентация «Почвенная среда обитания», раздатка «Почвы Самарской области».

## **7. Организменная среда обитания**

*Теоретическая часть.* Живые организмы – как среда обитания других живых организмов и их приспособительные особенности. Паразиты животных и человека и их приспособленность к среде обитания.

*Практическая часть.* Тестирование.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Организменная среда обитания», тест.

## **8. Экологическая система**

*Теоретическая часть.* Видео «Экосистема и биоценоз». Сообщества живых организмов. Основные группы живых организмов: производители, потребители, разрушители.

Биоценоз, природное сообщество живых организмов. Продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов. Звенья цепи питания, растительноядные, плотоядные, всеядные как консументы разных порядков.

Природные сообщества: лес, пруд, луг. Многообразие и ярусность природных сообществ.

Искусственные сообщества: сад, парк, аквариум. Малочисленность видов искусственных сообществ, роль человека в сообществе.

Сезонные изменения в биоценозах. Смена биоценозов. Листопад, спячка животных, перелеты птиц. Смена природных сообществ.

Влияние человека на смену биоценозов. Город – искусственный биоценоз. Роль человека в смене сообществ, и в жизни животных в городе.

*Практическая часть.* Разбор составляющих разных видов экосистем. Экскурсии – парк, город.

*Методическое обеспечение.* Видео «Экосистема и биоценоз», презентация «Виды экосистем», картины экосистем.

## **9. Экологическое равновесие**

*Теоретическая часть.* Презентация «Экологическое равновесие». Обсуждение.

*Практическая часть.* Рисование «Последствия нарушения экологического равновесия».

*Методическое обеспечение.* Презентация «Экологическое равновесие».

## **10. Экология человека**

*Теоретическая часть.* Окружающая среда современного человека. Экология жилища. Презентация «Влияние городской среды на физическое и психическое здоровье человека».

*Практическая часть.* Проектируем «экологический дом».

*Методическое обеспечение.* Презентация «Влияние городской среды на физическое и психическое здоровье человека», справочная литература.

## **11. Экологические проблемы**

*Теоретическая часть.* Видео «Экологические проблемы будущего». Презентация «Глобальные проблемы человечества».

*Практическая часть (на улице).* Экологический десант.

*Методическое обеспечение.* Видео «Экологические проблемы будущего», Презентация «Глобальные проблемы человечества».

## **12. Прикладная экология**

*Теоретическая часть.* Презентация «Прикладная экология». Промышленная, сельскохозяйственная, медицинская, химическая, математическая, юридическая, экономическая, городская, инженерная.

*Практическая часть.* Проект «Примеры прикладной экологии».

*Методическое обеспечение.* Презентация «Прикладная экология», печатные и интернет материалы по теме проекта.

## **13. Раздельный сбор мусора**

*Теоретическая часть.* Презентация «Правила раздельного сбора мусора».

*Практическая часть.* Подготовка раздельного сбора мусора для Экомобиля.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Правила раздельного сбора мусора».

## **14. Экологическая реклама**

*Теоретическая часть.* Презентация «Экологическая реклама».

*Практическая часть.* Создание плакатов и литовок экологической рекламы.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Экологическая реклама».

## **15. Красная книга растений Самарской области (проект)**

*Практическая часть.* Деление на группы. Поиск и изучение материала для проекта.

Создание презентаций и представление по группам.

*Методическое обеспечение.* Печатные и интернет-материалы по теме проекта.

## **16. Итоговое занятие**

*Практическая часть.* Экологический турнир.

*Методическое обеспечение.* Сценарий Экологического турнира.

## 5. Модуль «Химия жизни»

Реализация данного модуля направлена на формирование у ребенка сознательного и ответственного отношения к получению знаний в области химической науки.

**Цель модуля:** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в жизни.

**Задачи модуля:**

**Обучающие:**

- расширять представления о значении химии в жизни человека;
- формировать и развивать универсальные учебные умения и навыки;
- формировать и развивать различные виды памяти, внимания и воображения;
- формировать способность искать различные виды решений поставленных задач.

**Воспитательные:**

- воспитывать ответственность и трудолюбие;
- формировать стремление к познанию и творческому проявлению;
- формировать систему поведения в группе с целью достижения общих целей;
- формировать культуру общения и поведения в социуме.

**Развивающие:**

- развивать логические и абстрактные составляющие мышления;
- развивать коммуникативные навыки, умения работать в группах;
- развивать познавательные способности;
- развивать исследовательские навыки;
- развивать творческие способности;
- развивать ответственность за свое поведение;
- создавать ситуацию успешности и положительного взаимоотношения в группе.

**Ожидаемые результаты**

**Обучающиеся должны знать:**

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);

- основные химические понятия;
- состав и свойства веществ, входящих в организм человека;
- пагубное влияние наркотических и других вредных средств при их употреблении;
- правила приема лекарственных препаратов, состав домашней аптечки.

**Обучающиеся должны уметь:**

- применять изученный теоретический материал на практике;
- пользоваться оборудованием для опытов и экспериментов;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать в группе.

**Обучающиеся должны иметь навыки:**

- участия в проектных заданиях;
- выполнения наблюдения за природой;
- взаимной поддержки и выручки в совместной деятельности;
- проведения безопасных опытов и экспериментов.

**Предметные результаты:**

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социоприродной среде.

**Материально-техническое обеспечение:** учебные помещения, доступ в Интернет, компьютер, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки, лабораторное оборудование, реактивы.

**Формы организации:** учебные занятия, практические игры, дистанционные занятия, проектная деятельность и др.

**Учебно-тематический план модуля «Химия жизни»**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Тестирование
2	Предмет и методы химической науки.	2	1	1	Наблюдение
3	Свойства и превращения вещества. Строение вещества. Химические элементы.	4	3	1	Интерактивное занятие
4	Основной химический состав организма человека.	2	1	1	Интерактивное занятие
5	Органические и неорганические вещества клетки	2	1	1	Кроссворд
6	Белки – основа жизни	2	1	1	Наблюдение
7	Гормоны. Ферменты. Витамины	4	2	2	Интерактивное занятие
8	Генетика и здоровье человека	2	2		Наблюдение
9	Вода – основа жизни на земле	2	1	1	Эксперимент
10	Средства гигиены	2	1	1	Интерактивное занятие
11	Моющие средства	2	1	1	Интерактивное занятие
12	Химия и медицина	4	2	2	Интерактивное занятие
13	Химия и образ жизни	2	1	1	Творческое задание
14	Химия питания	4	2	2	Интерактивное занятие
15	Консерванты, красители, стабилизаторы, усилители вкуса	2	1	1	Эксперимент
16	Химический след	2	2		Наблюдение
17	Химическая, фармацевтическая и пищевая промышленность в Самарской области	2	1	1	Экскурсия

18	Менделевские чтения (проект)	4		4	Презентация проекта
19	Итоговое занятие	2		2	Интерактивная игра Тестирование
<b>Итого</b>		48	24	24	

### Содержание модуля «Химия жизни»

#### 1. Вводное занятие

*Теоретическая часть.* Просмотр видео «10 интересных фактов о химии». Знакомство с программой модуля.

*Практическая часть.* Мониторинг исходного уровня знаний по теме Химия и уровня УУД.

*Методическое обеспечение.* Видео «10 интересных фактов о химии». Диагностические карты. Тесты.

#### 2. Предмет и методы химической науки

*Теоретическая часть.* Презентация «Химия – наука о свойствах веществ». Наблюдение и химический эксперимент – основные методы изучения свойств веществ. Лабораторное оборудование. Техника безопасности при обращении с химическими веществами. Весы. Термометр (спиртовой). Строение пламени.

*Практическая часть.* Рисование строения пламени.

*Методическое обеспечение.* Весы аптечные, термометр (спиртовой), лабораторные колбы, спиртовая горелка лабораторная.

#### 3. Свойства и превращения вещества. Строение вещества. Химические элементы.

*Теоретическая часть.* Видео «Свойства вещества». Агрегатное состояние, цвет, запах, вкус, растворимость в воде как основные свойства вещества. Изменения свойств веществ (явления). Физические и химические явления в природе и в быту. Признаки химической реакции. Понятия «кислая», «щелочная», «нейтральная» среда. Индикатор (универсальный) как указатель характера среды. Видео «Таблица Менделеева». Запись и разбор строения наиболее известных элементов и веществ.

*Практическая часть.* Определение реакции среды с помощью индикатора. Определение аскорбиновой кислоты в ягодах и фруктах.

*Методическое обеспечение.* Видео «Свойства вещества», видео «Таблица Менделеева», таблица Менделеева, оборудование для проведения опытов.

#### **4. Основной химический состав организма человека.**

*Теоретическая часть.* Видео «Из чего состоит Ваше Тело». Наиболее важные витамины и микроэлементы для жизнедеятельности человека. Источники энергии тела человека.

*Практическая часть.* Дидактическая игра «Найди полезные витамины и минералы».

*Методическое обеспечение.* Видео «Из чего состоит Ваше Тело», дидактическая игра «Найди полезные витамины и минералы».

#### **5. Органические и неорганические вещества клетки**

*Теоретическая часть.* Химический состав клетки – органические и неорганические вещества, их роль и значение для жизнедеятельности.

*Практическая часть.* Определение веществ клетки. Кроссворд.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Химический состав клетки», кроссворд.

#### **6. Белки – основа жизни**

*Теоретическая часть.* Нахождение белков в природе. Функции белков. Строение и структура белка. Свойство белков. Источники белка.

*Практическая часть.* Качественная реакция на белки. Рисование структуры белка.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Химический состав клетки», кроссворд.

#### **7. Гормоны, ферменты, витамины.**

*Теоретическая часть.* Гормоны. Применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве.

Ферменты. Значение ферментов в обмене веществ в организме. Витамины. Применение в медицине, механизм действия.

*Практическая часть.* Источники витаминов – разбор продуктов питания.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Гормоны, ферменты, витамины», раздатка «Источники витаминов».

#### **8. Генетика и здоровье человека**

*Теоретическая часть.* Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов окружающей среды на наследственность человека. Проблемы генетической безопасности.

*Методическое обеспечение.* Видео «18 фактов о генетике, которые тебе нужно знать», «Какие болезни передаются по наследству», презентация «Генетика».

#### **9. Вода – основа жизни на земле**

*Теоретическая часть.* Физические, химические и биологические свойства воды. Что такое раствор и растворитель. Виды растворов. Природные растворы. Химические растворы.

*Практическая часть.* Эксперименты с растворимостью различных веществ.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Что мы знаем о воде», видео «Самые интересные факты о воде», картинки растворов.

### **10. Средства гигиены**

*Теоретическая часть.* Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.

*Практическая часть.* Анализ используемых средств гигиены.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Средства гигиены».

### **11. Моющие средства**

*Теоретическая часть.* Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

*Практическая часть.* Анализ используемых моющих средств.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Моющие средства».

### **12. Химия и медицина**

*Теоретическая часть.* Лекарства и яды. Действующие и вспомогательные вещества. Лекарственные формы. Средства народной медицины. Правила приема лекарственных препаратов, состав домашней аптечки.

*Практическая часть.* Систематизация предложенных лекарственных средств по действующему веществу. Составление сборов.

*Методическое обеспечение.* Презентация «О лекарствах и ядах», раздатка «Лекарства и их действующие вещества», «Действующие вещества лекарственных растений».

### **13. Химия и образ жизни**

*Теоретическая часть.* Химия и вредные привычки.

*Практическая часть.* Рисование плакатов «Против вредных привычек».

*Методическое обеспечение.* Видео «Влияние и последствия».

### **14. Химия питания**

*Теоретическая часть.* Пирамида питания. Химический состав продуктов питания. Процессы, происходящие при варке, тушении, жарении.

*Практическая часть.* Составление полезного меню на неделю.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Пирамида питания», раздатка «Химический состав продуктов питания».

### **15. Консерванты, красители, стабилизаторы, усилители вкуса**

*Теоретическая часть.* Консерванты, красители, стабилизаторы, усилители вкуса – плюсы и минусы.

*Практическая часть.* Эксперименты с лимонадами.

*Методическое обеспечение.* Презентация «Консерванты, красители, стабилизаторы, усилители вкуса», «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

### **16. Химический след**

*Теоретическая часть.* Химия в раскрытии криминальных дел.

*Методическое обеспечение.* Видео из фильмов о криминалистических расследованиях.

## **17. Химическая, фармацевтическая и пищевая промышленность в Самарской области**

*Теоретическая часть.* Химическая, фармацевтическая и пищевая промышленность в Самарской области.

*Практическая часть.* Экскурсия на парфюмерно-косметическую компанию «Весна» .  
*Методическое обеспечение.* Презентация «Химическая, фармацевтическая и пищевая промышленность в Самарской области».

### **18. Менделеевские чтения (проект)**

*Практическая часть.* Деление на группы. Поиск и изучение материала для проекта. Создание презентаций и представление по группам.

*Методическое обеспечение.* Печатные и интернет-материалы по теме проекта.

### **19. Итоговое занятие**

*Практическая часть.* Интерактивная игра «Химия жизни».

Мониторинг конечного уровня УУД (коммуникативные, личностные).

*Методическое обеспечение.* Сценарий интерактивной игры «Химия жизни». Диагностические карты. Тесты.

## **6. Ресурсное обеспечение программы**

### **Обеспечение программы.**

Дополнительная общеразвивающая программа «Мир разных наук» обеспечена следующими учебно-методическими материалами:

**Учебные пособия** (учебная литература, видеоролики, презентации).

**Методические пособия** (конспекты занятий, контрольно-диагностический материал).

**Дидактическое обеспечение** (методические разработки, технологические таблицы и схемы, наглядные пособия, раздаточный материал).

К реализации данной программы должно быть привлечено следующее **материально-техническое обеспечение:**

- учебный кабинет;
- лабораторное оборудование;
- реактивы;
- компьютер;
- мультимедийный проектор.

## 7. Список источников

1. Болотина А.Ю. Словарь лекарственных растений. М.: АБИПресс, 2010.
2. Ершова М. Скажи НЕТ пластику. М.: Бомбора, 2019.
3. Журба О.В., Дмитриев М.Я. Лекарственные, ядовитые и вредные растения. М.: Колос, 2006.
4. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности. СПб.: Питер, 2009.
5. Каменский А.А. Физиология человека. Просто о сложном. М.: Вако, 2020.
6. Куликовская И.Э. Детское экспериментирование. М.: Педагогическое общество России, 2005.
7. Максимова Т. Н. Интеллектуальный марафон: 1-4 классы. М.: ВАКО, 2017.
8. Маркин В.А. Занимательная химия. М.: Издательство АСТ, 2018.
9. Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития: учебник для студ. высш. учеб. заведений. 15-е изд. М.: Издательский центр «Академия» Москва, 2015.
10. Опыт экологической работы со школьниками: занятия, экологические игры, викторины, экскурсии/ авт.-сост. В.А. Суворова. – Волгоград: Учитель, 2009.
11. Паршутина Л.А. Естествознание. Биология: учеб. для студ. учреждений средн. проф. образования. М.: Академия, 2017.
12. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
13. Соколова Н. Строение тела человека: от макушки до пяток. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.
14. Уиз Д. Занимательная химия, физика, биология. М.: Издательство АСТ, 2008.
15. Целлариус А.Ю. Нескучная биология. М.: Издательство АСТ, 2018.
16. Ширшина Н.В. Химия. Проектная деятельность учащихся. Волгоград: Учитель, 2007.
17. Яковлев А. Страна отходов. М.: Individuum, 2021.
18. <http://chemistry.r2.ru>
19. <https://www.ecosystema.ru>

20. <https://ecostr.ru>
21. <https://priroda.samregion.ru>
22. <https://manufacturers.ru/company-list/samarskaya-oblast>
23. <https://urok.1sept.ru>
24. <https://easyen.ru>
25. <http://school-collection.edu.ru>
26. <http://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library>
27. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php>
28. <https://www.youtube.com>
29. <https://infourok.ru/>
30. <https://videouroki.net>
31. <https://multiurok.ru>
32. <https://testedu.ru>

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Часы		Дата	
		Теория	Практика	Гр. 1	Гр. 2
<b>Модуль 1. Биология и здоровье человека</b>					
1	<b>Вводное занятие</b> Просмотр видео «Как появилась наука». Виды наук. Роль науки в жизни человека. Мониторинг исходного уровня знаний по теме Наука и уровня УУД.	1	1		
2	<b>Взаимосвязь биологии с другими науками.</b> Биология – наука о живом. Связи биологии с химией, физикой и другими науками. Биологические науки. Бионика - прикладная наука. Примеры применения бионики в жизни человека.	2			
3	<b>Классификация в природе.</b> Как живые организмы связаны друг с другом. Презентация «Многообразие и классификация живых организмов». Задание «Найди взаимосвязи», «Составь классификацию».	2	2		
4	<b>Микробы и вирусы. Инфекционные болезни.</b> Микроорганизмы и вирусы – история открытия. Микроскоп. Положительная и отрицательная роль бактерий в жизни человека. Болезни, вызываемые микробами и вирусами. Профилактика при эпидемиях.	3	1		

5	<p><b>Грибной калейдоскоп</b></p> <p>Микология – наука о грибах. Грибы как организмы, сочетающие признаки растения и животного. Съедобные и несъедобные грибы. Симптомы отравления и первая помощь при отравлении грибами.</p>	1	1		
6	<p><b>Строение тела человека</b></p> <p>Строение человеческого организма и функции его основных органов.</p> <p>Подвижная игра «Что я знаю о себе». Игра «Правильно-неправильно». Тест.</p>	1	1		
7	<p><b>Строение скелета</b></p> <p>Кости и мышцы. Значение физической силы и выносливости. Зарядка. Презентация. Видеофильм. Выбор упражнений на разные группы мышц, составление собственной зарядки.</p>	1	1		
8	<p><b>Как мы дышим</b></p> <p>Значение кислорода для жизни человека. Просмотр мультфильма.</p> <p>Рисование «Чистый воздух». Дыхательная гимнастика.</p>	1	1		
9	<p><b>Мое сердце</b></p> <p>Строение и значение кровеносной системы. Что такое пульс. Как беречь сердце. Презентация «Моё сердце».</p> <p>Аппликация «Сердце и легкие». Игра «Какой может быть пульс».</p>	1	1		
10	<p><b>Зрение в жизни человека</b></p> <p>Зачем нужны глаза. Презентация «Как животные видят мир». Презентация «Строение человеческого глаза». Почему портится зрение. Профилактика для сохранения зрения. Продукты, полезные для зрения. Очки.</p>	1	1		

	Гимнастика для глаз.				
11	<b>Мой мозг. Полезные и вредные привычки</b>  Правое и левое полушарие мозга. Память, внимание, мышление. Сознание и подсознание. Игры на концентрацию внимания и скорость реакции. Рисование «Что умеет мой мозг». Решение занимательных задач. Составление собственного графика работы на компьютере. Зарядка для глаз. Зарядка для мышц.	2	2		
12	<b>Пищеварительная система. Витамины и полезные продукты.</b>  Строение пищеварительной системы. Еда должна быть не только вкусной, но и полезной. Просмотр мультфильма. Презентация «Правила питания». Составление здорового меню.	1	1		
13	<b>Съедобные ягоды и ядовитые растения</b>  Презентация «Полезные и ядовитые ягоды». Правила безопасного поведения в лесу. Настольная игра. Тест.	1	1		
14	<b>Лекарственные растения, их свойства</b>  Понятие о лекарственных растениях. Их свойства и применение. Активнодействующие вещества растений, их вред и польза для организма человека. Польза и вред лекарственных растений. Составление сборов	1	1		
15	<b>Основы медицинской зоологии. Паразитизм.</b>  Животные как переносчики возбудителей заболеваний. Животные, болеющие теми же болезнями, что и	3	1		

	человек («хранители» возбудителей). Происхождение паразитизма. Влияние паразита на хозяина. Жизненные циклы паразитов. Виды паразитов. Тест				
16	<b>История медицины</b> Основные этапы развития медицины как науки о здоровье человека. Первые врачи. Клятва Гиппократов. Великие открытия, сыгравшие огромную роль в развитии медицины. Медицинская символика.	2			
17	<b>Биоэтика</b> История возникновения и становления биоэтики как науки. Задачи современной биоэтики. Проблемы, входящие в сферу биоэтических. Государственное и правовое регулирование биоэтических вопросов.	2			
18	<b>Лекарственные растения Самарской области (проект)</b> Деление на группы. Поиск и изучение материала для проекта. Создание презентаций и представление по группам.		4		
19	<b>Итоговое занятие</b> Интеллектуальная игра «Человек и его здоровье».		2		
<b>Итого</b>		26	22		
<b>Модуль 2. Основы экологии</b>					
1	<b>Вводное занятие</b> Просмотр видео «Для чего нужна экология?». Виды экологии. Кроссворд. Рисование схемы «Виды экологии»	1	1		
2	<b>Биосфера</b> Живые организмы Земли и их распространение по сферам, зональное	1	1		

	распределение. Сферы земли: Литосфера, Гидросфера, Атмосфера, Тропосфера, Биосфера. Творческое рисование «Сферы земли»				
3	<p><b>Среды жизни и приспособления к ним живых организмов</b></p> <p>Основные среды жизни: водная, наземно–воздушная, почвенная, организменная. Факторы природы: биотические, абиотические, антропогенные. Приспособление организмов к среде обитания.</p> <p>Тестирование</p>	1	1		
4	<p><b>Наземно–воздушная среда обитания</b></p> <p>Наземно–воздушная среда обитания, ее характеристика. Смесь газов, кислород, углекислый газ, азот, плотность и давление воздуха. Приспособление растений и животных к недостатку или избытку влаги. Свет и температура – как факторы наземно–воздушной среды. Викторина.</p>	1	1		
5	<p><b>Водная среда обитания</b></p> <p>Вода – как среда жизни: вода пресная, соленая, проточная, стоячая. Плотность и давление воды, сопротивление воды, планктон, виды передвижения в воде. Пресная и соленая вода, жесткая, мягкая вода. Живые организмы и их приспособленность к жизни в водной среде. Викторина.</p>	1	1		
6	<p><b>Почвенная среда обитания</b></p> <p>Почвенная среда и ее характеристика. Виды почв. Плодородие. Структурная и безструктурная почвы. Почвенные организмы их многообразие и приспособленность к среде обитания.</p> <p>Рисование схемы «Почвы Самарской</p>	1	1		

	области».				
7	<p><b>Организменная среда обитания</b></p> <p>Живые организмы – как среда обитания других живых организмов и их приспособительные особенности. Паразиты животных и человека и их приспособленность к среде обитания.</p> <p>Тестирование.</p>	1	1		
8	<p><b>Естественные и искусственные экологические системы</b></p> <p>Видео «Экосистема и биоценоз». Сообщества живых организмов. Основные группы живых организмов. Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов. Природные сообщества. Искусственные сообщества. Сезонные изменения в биоценозах. Влияние человека на смену биоценозов. Город – искусственный биоценоз. Разбор составляющих разных видов экосистем. Экскурсии – парк, город.</p>	4	4		
9	<p><b>Экологическое равновесие</b></p> <p>Презентация «Экологическое равновесие». Обсуждение.</p> <p>Рисование «Последствия нарушения экологического равновесия».</p>	2	2		
10	<p><b>Экология человека</b></p> <p>Окружающая среда современного человека. Экология жилища. Презентация «Влияние городской среды на физическое и психическое здоровье человека». Проектируем «экологический дом».</p>	2	2		
11	<p><b>Экологические проблемы</b></p> <p>Видео «Экологические проблемы будущего». Презентация «Глобальные</p>	2	2		

	проблемы Экологический десант.				
12	<b>Прикладная экология</b> Презентация «Прикладная экология». Промышленная, сельскохозяйственная, медицинская, химическая, математическая, юридическая, экономическая, городская, инженерная. Проект «Примеры прикладной экологии».	2	2		
13	<b>Раздельный сбор мусора</b> Презентация «Правила раздельного сбора мусора». Подготовка раздельного сбора мусора для Экомобиля.	1	1		
14	<b>Экологическая реклама</b> Презентация «Экологическая реклама». Создание плакатов и литовок экологической рекламы.	1	1		
15	<b>Красная книга растений Самарской области</b> Деление на группы. Поиск и изучение материала для проекта. Создание презентаций и представление по группам.		4		
16	<b>Итоговое занятие</b> Экологический турнир.		2		
<b>Итого</b>		21	27		
<b>Модуль 3. Химия жизни</b>					
1	<b>Вводное занятие</b> Просмотр видео «10 интересных фактов о химии». Знакомство с программой модуля. Мониторинг исходного уровня знаний по теме Химия и уровня УУД.	1	1		

2	<p><b>Предмет и методы химической науки.</b></p> <p>Презентация «Химия – наука о свойствах веществ». Наблюдение и химический эксперимент – основные методы изучения свойств веществ. Лабораторное оборудование. Техника безопасности при обращении с химическими веществами. Весы. Термометр (спиртовой). Строение пламени. Рисование строения пламени.</p>	1	1		
3	<p><b>Свойства и превращения вещества. Строение вещества. Химические элементы.</b></p> <p>Видео «Свойства вещества». Агрегатное состояние, цвет, запах, вкус, растворимость в воде как основные свойства вещества. Физические и химические явления в природе и в быту. Понятия «кислая», «щелочная», «нейтральная» среда. Индикатор (универсальный) как указатель характера среды. Видео «Таблица Менделеева». Запись и разбор строения наиболее известных элементов и веществ.</p> <p>Определение реакции среды с помощью индикатора. Определение аскорбиновой кислоты в ягодах и фруктах.</p>	3	1		
4	<p><b>Основной химический состав организма человека.</b></p> <p>Видео «Из чего состоит Ваше Тело». Наиболее важные витамины и микроэлементы для жизнедеятельности человека. Источники энергии тела человека.</p> <p>Дидактическая игра «Найди полезные витамины и минералы».</p>	1	1		

5	<b>Органические и неорганические вещества клетки</b>  Химический состав клетки – органические и неорганические вещества, их роль и значение для жизнедеятельности. Определение веществ клетки. Кроссворд.	1	1		
6	<b>Белки – основа жизни</b>  Нахождение белков в природе. Функции белков. Строение и структура белка. Свойство белков. Источники белка. Качественная реакция на белки. Рисование структуры белка.	1	1		
7	<b>Гормоны. Ферменты. Витамины</b>  Гормоны. Применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве. Ферменты. Значение ферментов в обмене веществ в организме. Витамины. Применение в медицине, механизм действия. Источники витаминов – разбор продуктов питания.	2	2		
8	<b>Генетика и здоровье человека</b>  Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов окружающей среды на наследственность человека. Проблемы генетической безопасности.	2			
9	<b>Вода – основа жизни на земле</b>  Физические, химические и биологические свойства воды. Что такое раствор и растворитель. Виды растворов. Природные растворы. Химические растворы. Эксперименты с растворимостью различных веществ.	1	1		
10	<b>Средства гигиены</b>  Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты,	1	1		

	дезодоранты, мыло и т. д. Анализ используемых средств гигиены.				
11	<b>Моющие средства</b> Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду. Анализ используемых моющих средств.	1	1		
12	<b>Химия и медицина</b> Лекарства и яды. Действующие и вспомогательные вещества. Лекарственные формы. Средства народной медицины. Правила приема лекарственных препаратов, состав домашней аптечки. Систематизация предложенных лекарственных средств по действующему веществу. Составление сборов.	2	2		
13	<b>Химия и образ жизни</b> Химия и вредные привычки. Рисование плакатов «Против вредных привычек».	1	1		
14	<b>Химия питания</b> Пирамида питания. Химический состав продуктов питания. Процессы, происходящие при варке, тушении, жарении. Составление полезного меню на неделю.	2	2		
15	<b>Консерванты, красители, стабилизаторы, усилители вкуса</b> Консерванты, красители, стабилизаторы, усилители вкуса – плюсы и минусы. Эксперименты с лимонадами.	1	1		
16	<b>Химический след</b> Химия в раскрытии криминальных дел.	2			

17	<b>Химическая, фармацевтическая и пищевая промышленность в Самарской области</b>  Химическая, фармацевтическая и пищевая промышленность в Самарской области. Экскурсия на парфюмерно-косметическую компанию «Весна».	1	1		
18	<b>Менделевские чтения (проект)</b>  Деление на группы. Поиск и изучение материала для проекта.  Создание презентаций и представление по группам.		4		
19	<b>Итоговое занятие</b>  Интерактивная игра «Химия жизни».  Мониторинг конечного уровня УУД (коммуникативные, личностные).		2		
<b>Итого</b>		24	24		
<b>Итого 144 часа</b>		<b>71</b>	<b>73</b>		