

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Андреевская средняя школа имени Н.Н.Благова  
(МОУ Андреевская СШ)

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета

от «\_30\_»\_08\_2022года  
Протокол №\_1\_

Утверждаю:  
и.о. Директора  
МОУ Андреевской СШ  
Совина В.С.  
«\_01\_»\_09\_2022 год  
Пр.№139



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Тайны биологии»  
(уровень программы- стартовый)**

Адресат программы – обучающиеся 11-13 лет  
Срок реализации – 1 год

Программа разработана  
педагогом дополнительного образования  
Калашниковой Натальей Владимировной

**с.Андреевка  
2022 год**

## Содержание:

	<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик</b>	
1.1	Пояснительная записка	
1.2	Цель и задачи программы	
1.3	Планируемые результаты	
1.4	Содержание программы	
	1.4.1 Учебный план	
	1.4.2 Содержание учебного плана	
	<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>	
2.1	Календарный учебный график	
2.2	Условия реализации программы	
2.3	Формы аттестации	
2.4	Оценочные материалы	
2.5	Методические материалы	
2.6.	Мероприятия воспитательной деятельности	
2.7	Список литературы	

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Программа «Тайны биологии» *естественнонаучной направленности* разработана на основе следующих нормативно – правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
3. Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
6. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
7. Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
9. «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

### **Актуальность программы**

**Актуальность** программы обусловлена возрастающей ролью биологии в жизни человека, необходимостью популяризации этих знаний среди населения и привлечения подрастающего поколения к решению глобальных проблем человечества, основываясь на биологических знаниях, а не на умозрительных заключениях, дабы не навредить биосфере и человеку, как части природы и общества. Она позволяет показать единство различных наук в деле исследования живой природы, показать их дифференциацию и интегрированность. Даёт широкую возможность для исследовательской деятельности обучающихся, позволяет организовать работу в виде проектной деятельности.

### **Новизна программы**

**Новизна** данного курса заключается в личностно – ориентированном подходе к образовательному процессу и развитию творческой инициативы учащихся. В отличие от ныне существующих, программа разработана для учащихся 5-6 классов и способствует расширению и углублению знаний по биологии, экологии, психологии, формированию творческой инициативы, нестандартности, гибкости мышления, рассматривает достаточно сложные для понимания вопросы, чем способствует стимулированию мыслительных способностей ребёнка и побуждает его к исследовательской деятельности, к стремлению изучать биологию более широко и глубоко. В ней заложены практические и лабораторные работы, позволяющие приблизить ученика к настоящей экспериментальной науке, соприкоснуться с миром исследователей. Занятия по данной программе стимулируют ребят бережно и внимательно относиться к природе и своему здоровью, показывают единство человека и природы и значимость каждого из её составляющих. Она разработана на основании исследования интересов и пожеланий учащихся, а также исходя из необходимости расширения знаний и навыков ребят в области биологии и призвана развивать у них любознательность, наблюдательность, самостоятельность, а также формировать нравственность и духовность.

### **Отличительные особенности данной программы**

**Отличительной особенностью** программы является исследовательская деятельность, которая позволяет привлекать к работе разные категории участников образовательного процесса (обучающихся, родителей, педагогов, социальных партнеров), создает условия для работы с семьей, общения детей и взрослых, их самовыражения и самоутверждения.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить возникающие при обучении

проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

### Адресат

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны биологии» предназначена для обучающихся в возрасте 11-13 лет. Учитывая, что уровень образования, степень сформированности интересов и мотивации к данной области знаний, степень предварительной подготовки обучающихся разные (обучающийся, работая над исследованием проходит стадии определения проблемы, планирования, сбора информации, ее анализа и преобразования (синтеза), активной деятельности по созданию задуманного продукта, его презентации, разработки портфолио проекта), формируются разновозрастные группы.

Целесообразность создания разновозрастных групп заключается во взаимообучении младших обучающихся старшими, которые имеют больший опыт в исследовательской работе, полученный в урочной и внеурочной деятельности. Так как деятельность предполагает освоение способов деятельности, положенных в основу формирования ключевых компетентностей (информационной, коммуникативной, исследовательской и т.п.), Программа сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 11-13 лет, связанных:

- с развитием воображения, мышления, любознательности;
- формированием умения наблюдать, анализировать, проводить сравнение, обобщать факты, делать выводы;
- с переходом от учебных действий, характерных для начальной школы и осуществляемых только совместно с классом как учебной общностью и под руководством учителя, от способности только осуществлять принятие заданной педагогом и осмысленной цели к овладению этой деятельностью на уровне основной школы в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, становление которой осуществляется в форме учебного исследования, к новой внутренней позиции обучающегося – направленности на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и

самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества;

- с формированием у обучающегося научного типа мышления, который ориентирует его на общекультурные образцы, нормы, эталоны и закономерности взаимодействия с окружающим миром;
- с овладением коммуникативными средствами и способами организации кооперации и сотрудничества, развитием учебного сотрудничества, реализуемого в отношениях обучающихся с учителем и сверстниками.

### **Доступность программы для детей с ограниченными возможностями здоровья**

- Содержание, формы, методы программы позволяют привлекать детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и разрешить проблему социальной адаптации.
- Особенно значим этот период жизни для детей с ограниченными возможностями здоровья, поскольку такие дети часто отстают от сверстников в обучении, им трудно дается усвоение материала, появляются значительные сложности в общении не только с ровесниками, но и взрослыми. Общими для всех обучающихся с ограниченными возможностями здоровья являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, нарушение умственного развития, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции.
- Педагог, реализующий программу, корректирует методы и приёмы работы с учётом индивидуальной потребности ребенка, связанные с его жизненной ситуацией и состоянием здоровья, определяющие особые условия получения им образования, возможности освоения ребенком программы на разных этапах ее реализации.

### **Принципы комплектования группы:**

Прием детей в объединение «Тайны биологии» проводится в начале учебного года по их желанию и согласию родителей и законных представителей. Занятия по данной программе проводятся в группе, наполняемостью не более 15 человек

**Объём освоения программы:** 72 часа в год, 2 часа в неделю.

**Срок освоения программы:** с 15.09.2022 г. по 31.05.2023 г

**Форма обучения:** очная. Данная форма обучения наиболее эффективна, так как обеспечивает непосредственное взаимодействие обучающихся с педагогом

для более полного и содержательного освоения знаний и умений по данной программе.

### **Формы организации занятий**

#### **Индивидуальная**

Предполагает самостоятельную работу детей, оказание помощи и консультации каждому из них со стороны педагога.

#### **Групповая**

Группа делится на подгруппы. Число занимающихся может быть разным – от 5 до 10, в зависимости от возраста и уровня обученности детей. При этом педагогу важно обеспечить взаимодействие детей в процессе обучения.

#### **Фронтальная**

Работа со всей группой, четкое расписание, единое содержание. При этом содержанием обучения организованной образовательной деятельности может быть деятельность художественного характера. Фронтальная форма способна создать коллектив единомышленников, способных воспринимать информацию и работать творчески вместе.

#### **Основные формы:**

- конкурсы;
- конференции;
- экскурсии;
- исследовательская и поисковая работа;
- круглые столы;
- походы;
- игры;
- турниры

#### **Особенности организации образовательного процесса.**

Возрастной состав обучающихся в группе – от 11 до 13 лет. Состав группы постоянный. Количественный состав объединения составляет – до 15 человек. Структура программы предусматривает комплексное обучение по основным направлениям образовательной программы.

Каждому обучающемуся обеспечиваются равные возможности доступа к знаниям, предоставляется разноуровневый по сложности и трудности усвоения программный материал, создаются условия для раскрытия творческих, интеллектуальных способностей ребенка с целью его успешного самоопределения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Тайны биологии» - программа естественнонаучной направленности  
Уровень усвоения программы – стартовый.

### Режим занятий.

Периодичность занятий: 2 раза в неделю по 2 часа с 15-минутным перерывом. Продолжительность занятий соответствует требованиям СанПин 2.3.3.3172-14 и СП 2.4.3648-20

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель:** Расширить знания в области биологии, сформировать у воспитанников гуманное и ответственное отношение к природе, заложить основы культуры здоровья, вооружить школьников необходимыми познаниями в области охраны здоровья, привить умения, навыки и привычки, способствующие сохранению здоровья, трудоспособности и долголетия; формировать интерес к предметам естественно-математического цикла .

### **Задачи.**

#### Образовательные задачи:

- Изучить влияние абиотических факторов среды на жизнь животных и человека;
- Научиться выявлять взаимосвязи между живыми организмами, населяющими планету Земля;
- Сформировать представление о человеке как части природы, о его способностях и возможностях.
- Заложить основы культуры здоровья;
- Показать необходимость использования знаний различных наук для объяснения биологических процессов и явлений(биофизика, биохимия, бионика и др.);
- Дать представление о причинах экологических катастроф и природных катаклизмов.
- Познакомить с правилами работы над ученическим проектом.

#### Воспитательные задачи:

- Воспитание чувства любви к природе, к растениям, животным, бережного отношения к ним;
- Воспитание правильного отношения к своему здоровью;
- Воспитание умения работать самостоятельно, осознанно, адекватно оценивать свою работу;
- Воспитание чувства коллективизма, взаимовыручки.
- Воспитание лидерских качеств.

#### Развивающие задачи:

- Развитие познавательных процессов памяти, внимания, воображения, творческого и логического мышления, ориентированного на самостоятельный поиск;
- Развивать умение применять свои знания в нестандартных ситуациях, решении практических задач;
- Развивать интерес к исследовательской работе;
- Развитие умений работать с дополнительной литературой, оформлять рефераты, разрабатывать проекты.
- Развитие коммуникативных навыков, умения коллективной творческой деятельности, креативности мышления, положительной самооценки.

### **1.3 Планируемые результаты освоения программы**

#### *Предметные результаты:*

**Предметными результатами** освоения программы по биологии являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

#### *Личностные результаты*

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

### ***Метапредметные результаты***

Ученик научится:

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- самостоятельно осуществлять информационно-познавательной деятельности;
- владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и

организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- определять назначение и функции различных социальных институтов;
- самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владеть языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## 1.4. Содержание программы Учебный план

### Модуль 1. (32 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<b>Введение.</b> <b>Психология научного творчества.</b>		2	1	1	
1	Вводное занятие: анкетирование, диагностика базовых знаний умений и навыков.	1	0	1	анкетирование
	Культура научного мышления	1	1	0	педагогическое наблюдение
<b>Требования к реферату, проекту.</b>		2	2	0	
2	Объект исследования, проблемы, гипотезы, цели, задачи. Подбор и анализ литературы.	1	1	0	педагогическое наблюдение

3	Проведение эксперимента. Обработка результатов исследования. Представление результатов исследования.	1	1	0	Практическая работа
<b>Биология растений</b>		<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
5	Дыхание листьев	2	1	1	Практическая работа
6	Дыхание корней	1	0	1	Самооценка
7	Поглощение воды корнями растений.	1	0	1	педагогическое наблюдение
8	Испарение воды растениями.	1	1	0	викторина
	Дыхание семян	1	1	0	педагогическое наблюдение
	Условия прорастания семян.	1	0	1	Практическая работа
<b>Зоология</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	
9	Изучение одноклеточных животных.	1	1	0	самооценка
10	Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения	1	0	1	Практическая работа
11	Изучение строения птиц	2	1	1	педагогическое наблюдение
12	Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам.	1	0	1	Практическая работа
	Водные животные.	1	1	0	самооценка
	Теплокровные и холоднокровные животные	1	1	0	самооценка

<b>Абиотические факторы среды, их влияние на жизнь растений, животных и человека.</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	
13	Вода, её роль в жизни организмов (химический состав, физические свойства).	1	0	1	Практическая работа
14	Озоновый слой-значение для живой оболочки планеты.	1	1	0	педагогическое наблюдение
15	Радиационное излучение, его польза и вред.	1	1	0	педагогическое наблюдение
	Наследственность, причины мутаций в природе.	1	1	0	педагогическое наблюдение
	Температурный режим природы (холод, жара), его влияние на живые организмы. Анабиоз.	1	1	0	самооценка
	Биоритмы	1	0	1	педагогическое наблюдение
	Ролевая игра – «Космическая биология».	1	0	1	игра
<b>Человек и его здоровье</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	
16	Изучение кровообращения.	1	1	0	педагогическое наблюдение
17	Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена.	1	0	1	Практическая работа
	Газообмен в лёгких.	1	1	0	педагогическое наблюдение

	Реакция ДС на физическую нагрузку	1	0	1	Практическая работа
	Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи.	1	1	0	педагогическое наблюдение
	Действие ферментов на субстрат на примере каталазы.	1	0	1	Практическая работа
	Приспособленность организмов к среде обитания.	1	1	0	педагогическое наблюдение
	Итого	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	

## Модуль 2. (40 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
	<b>Взаимосвязи между живыми организмами, населяющими планету Земля</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	
1	Внутривидовые взаимоотношения живых организмов.	1	1	0	самооценка
2	Межвидовые взаимоотношения живых организмов.	1	1	0	педагогическое наблюдение
3	Значение зубов в живой природе.	1	0	1	педагогическое наблюдение
4	Просмотр видеофильмов: «В стае волков», «Возвращение волка».	1	0	1	беседа
5	Семинар на тему: «Стайное поведение животных».	1	0	1	семинар
6	Чтение с обсуждением статьи «Тихая поступь рыси».	1	0	1	самооценка

7	Мини – конференция на тему: «Моя любимая книга о животных».	1	0	1	конференция
<b>Человек как часть природы, его физиологические способности и возможности.</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
9	Возможности человека как представителя живой природы.	1	1	0	Педагогическое наблюдение
10	Йога – реальность и мифы.	1	1	0	проект
11	Экстрасенсорные возможности человека.	1	1	0	Творческая встреча
12	Гипноз.	1	0	1	презентация
	Паранормальные явления.	1	1	0	Педагогическое наблюдение
	Дискуссия на тему: «Человек – царь природы?»	1	0	1	Педагогическое наблюдение
<b>Здоровье - богатство во все времена.</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
	Биология и философия здорового образа жизни.	1	1	0	педагогическое наблюдение
	Физкультура, спорт, гимнастика, зарядка.	1	0	1	Практическая работа
	Пищевые добавки.	1	1	0	Педагогическое наблюдение

	Дикорастущие растения в питании человека.	1	0	1	Практическая работа
	Лекарственные растения.	1	0	1	самооценка
	Декоративные растения, их роль в эмоциональном здоровье человека.	1	0	1	Практическая работа
	Ядовитые растения и животные.	1	1	0	Педагогическое наблюдение
	Игра – путешествие: «Мой дом – моя крепость?».	1	0	1	Практическая работа
	Круглый стол – «За здоровый образ жизни». Выпуск буклета	1	0	1	Педагогическое наблюдение
<b>Применение биологических знаний в науке, технике и других областях знаний.</b>		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
13	Физика, химия, математика на службе биологии.	2	1	1	проект
14	Биохимия.	1	1	0	самооценка
15	Биофизика.	1	1	0	викторина
16	Применение нанотехнологий в биологии и медицине.	1	1	0	практическая работа
17	Бионика.	1	1	0	самооценка
	Биотехнология.	1	1	0	Практическая работа

	Викторина: «Наука опасная и безопасная».	2	0	2	викторина
<b>Здоровье планеты в руках человека.</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
	Биосфера - живая оболочка Земли.	1	1	0	Педагогическое наблюдение
	Космическая роль растений.	1	1	0	Педагогическое наблюдение
	Просмотр и обсуждение видеофильма: «Хранители природы».	3	0	3	Практическая работа
	Биосфера и ядерная война.	1	1	0	беседа
<b>Итоговое занятие</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	
	Научная конференция: «Фристайл».	2	0	2	конференция
	Итоговый контроль. Звёздный час: «Клуб эрудитов».	1	0	1	Педагогическое наблюдение
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	

## Содержание учебного плана

### Модуль 1

#### Цель модуля:

**Цель:** Расширить знания в области биологии, сформировать у воспитанников гуманное и ответственное отношение к природе, заложить основы культуры здоровья, вооружить школьников необходимыми познаниями в области охраны здоровья, привить умения, навыки и привычки, способствующие сохранению здоровья, трудоспособности и

долголетия; формировать интерес к предметам естественно-математического цикла .

### **Задачи.**

#### Образовательные задачи:

- Изучить влияние абиотических факторов среды на жизнь животных и человека;
- Научиться выявлять взаимосвязи между живыми организмами, населяющими планету Земля;
- Сформировать представление о человеке как части природы, о его способностях и возможностях.
- Заложить основы культуры здоровья ;
- Показать необходимость использования знаний различных наук для объяснения биологических процессов и явлений(биофизика, биохимия, бионика и др.);

#### Воспитательные задачи:

- Воспитание чувства любви к природе, к растениям, животным, бережного отношения к ним;
- Воспитание правильного отношения к своему здоровью;

#### Развивающие задачи:

- Развитие познавательных процессов памяти, внимания, воображения, творческого и логического мышления, ориентированного на самостоятельный поиск;
- Развивать умение применять свои знания в нестандартных ситуациях, решении практических задач;

### **Тема 1. Введение. Психология научного творчества.(2 ч.)**

- Введение. Анкетирование, диагностика базовых знаний, умений, навыков.
- Культура научного мышления, фундамент которого - система научных знаний. Методы научного познания. Логика научной деятельности. Процесс научного познания, методы.
- Качества творческой личности(любопытность, трудолюбие, упорство, выдержка и т.д.).
- *Практическая работа:*  
1.Круглый стол – «Роль личности в науке» (значение работ российских учёных в мировой науке).

### **Тема 2. Требования к реферату, проекту.(2ч)**

- Выбор объекта исследования, формулировка проблемы, выдвижение гипотезы, постановка целей и задач.

- Подбор и анализ литературы. Знакомство с информационными ресурсами, необходимыми при исследованиях.
- Проведение эксперимента, исследований чистота эксперимента. Кратность, научность, достоверность, актуальность. Лабораторное оборудование.
- Обработка результатов исследования. Методики подсчёта результатов.
- Представление результатов исследования (таблицы, графики, схемы).
- *Практические работы:*

1. Обработка результатов исследований по раздаточному материалу.
2. Оформление результатов исследований по раздаточному материалу (сведения в таблицы, графики, схемы).

### **Тема 3 .Биология растений(7ч.)**

- Дыхание листьев
- Дыхание корней
- Поглощение воды корнями растений.
- Испарение воды растениями.
- Дыхание семян
- Условия прорастания семян.

*Практические работы:*

Лаб. работа. Изучение устройства увеличительных приборов

Лаб. работа. Знакомство с клетками растений»

Лаб. работа. Условия прорастания семян.

Лаб. работа. Строение корня проростка.

Лаб. работа. Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев

Лаб. работа. Испарение воды листьями до и после полива.

Лаб. работа. Строение растительной клетки.

### **Тема 4.Зоология.(7 ч.)**

- Изучение одноклеточных животных.
- Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения
- Изучение строения птиц
- Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам.
- Водные животные.
- Тепло- кровные и холоднокровные животные.

*Практические работы:*

Лаб. работа. Наблюдение за передвижением животных

Лаб. работа. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам.

Лаб. работа. Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость

### **Тема 5. Абиотические факторы среды, их влияние на жизнь растений, животных и человека.**

(7ч)

- Вода, её роль в жизни организмов (химический состав, физические свойства).
- Озоновый слой-значение для живой оболочки планеты.
- Радиационное излучение, его польза и вред.
- Наследственность, причины мутаций в природе.
- Температурный режим природы (холод, жара), его влияние на живые организмы. Анабиоз.
- Биоритмы.

*Практические работы:*

1. Лаб. работа. Роль воды в организме при мышечном сокращении.

Изготовление простейшего осморцептора.

2. Лаб. работа. Роль клеточной мембраны в поступлении воды в клетку.

3. Лаб. работа. Зависимость транспирации от условий окружающей среды.

4. Расчет своих биоритмов.

5. «Космическая биология»- ролевая игра.

### **Тема 6. Человек и его здоровье. (7ч.)**

- Изучение кровообращения.
- Реакция ССС на дозированную нагрузку.
- Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена.
- Газообмен в лёгких.
- Механизм лёгочного дыхания.
- Реакция ДС на физическую нагрузку.
- Жизненная ёмкость легких.
- Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи.
- Действие ферментов на субстрат на примере каталазы.
- Приспособленность организмов к среде обитания.

*Практические работы:*

Лаб. работа. Жизненная ёмкость легких.

Лаб. работа. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

Лаб. работа. Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории Releon Lite.

Лаб. работа. Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы.

Лаб. работа. Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании.

Лаб. работа. Нормальные параметры респираторной функции

### **Цель модуля**

**Цель:** Расширить знания в области биологии, сформировать у воспитанников гуманное и ответственное отношение к природе, заложить основы культуры здоровья, вооружить школьников необходимыми познаниями в области охраны здоровья, привить умения, навыки и привычки, способствующие сохранению здоровья, трудоспособности и долголетия; формировать интерес к предметам естественно-математического цикла .

### **Задачи.**

#### Образовательные задачи:

- Сформировать представление о человеке как части природы, о его способностях и возможностях.
- Заложить основы культуры здоровья ;
- Показать необходимость использования знаний различных наук для объяснения биологических процессов и явлений (биофизика, биохимия, бионика и др.);
- Дать представление о причинах экологических катастроф и природных катаклизмов.
- Познакомить с правилами работы над ученическим проектом.

#### Воспитательные задачи:

- Воспитание чувства любви к природе, к растениям, животным, бережного отношения к ним;
- Воспитание правильного отношения к своему здоровью;
- Воспитание умения работать самостоятельно, осознанно, адекватно оценивать свою работу;
- Воспитание чувства коллективизма, взаимовыручки.
- Воспитание лидерских качеств.

#### Развивающие задачи:

- Развитие познавательных процессов памяти, внимания, воображения, творческого и логического мышления, ориентированного на самостоятельный поиск;
- Развивать умение применять свои знания в нестандартных ситуациях, решении практических задач;
- Развивать интерес к исследовательской работе;

- Развитие умений работать с дополнительной литературой, оформлять рефераты, разрабатывать проекты.
- Развитие коммуникативных навыков, умения коллективной творческой деятельности, креативности мышления, положительной самооценки.

### **Тема 7. Взаимосвязи между живыми организмами, населяющими планету Земля.(7ч)**

- Взаимодействие живых организмов в природе(внутривидовые, межвидовые). Паразитизм, симбиоз и др.
- Значение зубов в живой природе.

#### *Практические работы:*

- 1.Лаб. работа. Рассматривание зубов животных, относящихся к разным классам, отрядам.
  - 2.Чтение с обсуждением статьи «Тихая поступь рыси».
  - 3.Просмотр видеофильма о жизни волков.
  - 4.Семинар на тему: «Стайное поведение животных».
  - 5.Мини- конференция на тему: «Моя любимая книга о животных», с приглашением библиотекаря для обзора литературы, имеющейся в библиотеке, по данной теме.
- Лаб.работа. Методы цитологического анализа полости рта

### **Тема 8. Человек как часть природы, его физиологические способности и возможности.(6ч)**

- Возможности человека как представителя живой природы.
- Йога- реальность и мифы.
- Экстрасенсорные возможности человека.
- Гипноз.
- Паранормальные явления.
- Музыкальный слух, курьёзы звука и слуха. Талант.

#### *Практические работы:*

- 1.Лаб. работа. Слуховые обманы.
- 2.Лаб. работа.Рассматривание под микроскопом фиксированных препаратов крови различных животных.
- 3.Дискуссия на тему: «Человек-царь природы?».
- 4.Защита проекта: «Учение о группах крови сельскохозяйственных животных и его использование в практике сельского хозяйства».

### **Тема 9. Здоровье – богатство во все времена.(9ч)**

- Биология и философия здорового образа жизни.
- Физкультура, спорт, гимнастика, зарядка.
- Пищевые добавки.
- Дикорастущие растения в питании человека.

- Лекарственные растения.
- Декоративные растения, их роль в эмоциональном здоровье человека. Аромотерапия. Светотерапия. Цветотерапия.
- Ядовитые растения и животные.

*Практические работы:*

1. Составление комплекса утренней зарядки.
2. Лаб. работа. Анализ пищевых веществ.
3. Изучение наличия вредных пищевых добавок в часто употребляемых в пищу продуктах по этикеткам (газированная вода, шоколад и т.д.).
4. Составление карточек – определителей дикорастущих растений, используемых в питании человека.
5. Определение лекарственных растений по справочникам - определителям.
6. Составление фотоальбома или презентации о декоративных растениях г. Тамбова.
7. Игра - путешествие: «Мой дом - моя крепость?».
8. Круглый стол - «За здоровый образ жизни».
9. Выпуск буклета.

**Тема 10. Применение биологических знаний в науке, технике и других областях знаний. (9ч)**

- Объяснение с точки зрения физики, химии, математики и др. наук явлений, происходящих в живых организмах.
- Достижения биохимии.
- Биофизика.
- Биотехнология. Достижения. Практическое значение.
- Бионика, разработки. Практическое значение.
- Применение нанотехнологий в биологии и медицине.
- *Практическая работа:*

1. Моделирование технических приборов, химических процессов с использованием знаний биотехнологии и бионики.
2. Защита проектов: «Металлические проводники и нервы», «Биоэлектрические протезы».
3. Викторина – «Наука опасная и безопасная».

**Тема 11. Здоровье планеты - в руках человека. (6ч)**

- Биосфера – жизненная оболочка Земли.
- Космическая роль растений. Фотосинтез.
- Биосфера и атомная война. Может ли атом быть мирным?

*Практические работы:*

1. Просмотр и обсуждение видеофильма «Хранители природы» о экологических катастрофах и природных катаклизмах.

**Тема 12.**

**Итоговое занятие. (3ч)**

Научная конференция: «Фристайл» (Свободный выбор тем рефератов).

Подведение итогов работы. Награждение ребят, активно участвовавших в работе и предоставивших самые интересные работы по выбранной ими теме исследования.

Итоговый контроль. Звёздный час - «Клуб эрудитов».

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

#### Модуль 1

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Введение . Психология научного творчества.</b>								
1	сентябрь			анкетирование	1	Вводное занятие: анкетирование , диагностика базовых знаний умений и навыков.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	анкетирование
2	сентябрь			беседа	1	Культура научного мышления	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
<b>Требования к реферату, проекту.</b>								
3	сентябрь			лекция	1	Объект исследования, проблемы, гипотезы, цели, задачи. Подбор и анализ литературы.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
4	сентябрь			практикум	1	Проведение эксперимента. Обработка результатов исследования. Представление результатов	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа

						исследования.		
<b>Биология растений</b>								
5	сентябрь			практикум	1	Дыхание листьев	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
6	октябрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Дыхание корней	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Самооценка
7	октябрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Поглощение воды корнями растений.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
8	октябрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Испарение воды растениями.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	викторина
9	октябрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Дыхание семян	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
10	октябрь			практикум	1	Условия прорастания семян.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
<b>Зоология</b>								
11	октябрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Изучение одноклеточных животных.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
12	октябрь			практикум	1	Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
13	октябрь			Беседа, лекция, эксперимент	2	Изучение строения птиц	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение

								е
14	ноябрь			практикум	1	Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
15	ноябрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Водные животные.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
16	ноябрь			Беседа, лекция	1	Теплокровные и холоднокровные животные	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
<b>Абиотические факторы среды, их влияние на жизнь растений, животных и человека.</b>								
17	ноябрь			Практикум	1	Вода, её роль в жизни организмов (химический состав, физические свойства).	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
18	ноябрь			Игра	1	Озоновый слой-значение для живой оболочки планеты.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
19	ноябрь			Беседа, лекция	1	Радиационное излучение, его польза и вред.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
20	ноябрь			Беседа, лекция	1	Наследственность, причины мутаций в природе.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
21	ноябрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Температурный режим природы (холод, жара), его влияние на	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка

						живые организмы. Анабиоз.		
22	декабрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Биоритмы	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
23	декабрь			Практикум	1	Ролевая игра – «Космическая биология».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	игра
<b>Человек и его здоровье</b>								
24	декабрь			Практикум	1	Изучение кровообращения.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
25	декабрь			Практикум	1	Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
26	декабрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Газообмен в лёгких.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
27	декабрь			практикум	1	. Реакция ДС на физическую нагрузку	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
28	декабрь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
29	декабрь			практикум	1	Действие ферментов на субстрат на примере каталазы.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа

30	декабрь			Беседа, лекция	1	Приспособленность организмов к среде обитания.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
<b>Модуль 2. (40 ч)</b>								
<b>Взаимосвязи между живыми организмами, населяющими планету Земля</b>								
31	декабрь			Беседа, лекция	1	Внутривидовые взаимоотношения живых организмов.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
32	декабрь			Беседа, лекция	1	Межвидовые взаимоотношения живых организмов.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
33	январь			Беседа, лекция, эксперимент	1	Значение зубов в живой природе.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
34	январь			беседа	1	Просмотр видеофильмов: «В стае волков», «Возвращение волка».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	беседа
35	январь			семинар	1	Семинар на тему: «Стайное поведение животных».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	семинар
36	январь			беседа	1	Чтение с обсуждением статьи «Тихая поступь рыси».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
37	январь			конференция	1	Мини – конференция на тему: «Моя любимая книга о животных».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	конференция
<b>Человек как часть природы, его физиологические способности и возможности..</b>								
38	январь			Практикум	1	Возможности человека как представителя	МОУ Калмаюрская СШ,	Педагогическое наблюдение

						живой природы.	ТР	е
39	январь			Практикум	1	Йога – реальность и мифы.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	проект
40	январь			беседа	1	Экстрасенсорные возможности человека.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Творческая встреча
41	февраль			Деловая игра	1	Гипноз.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	презентация
42	февраль			Беседа, лекция, эксперимент	1	Паранормальные явления.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение
43	февраль			беседа	1	Дискуссия на тему: «Человек – царь природы?»	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение
<b>Здоровье - богатство во все времена.</b>								
44	февраль			Игра	1	Биология и философия здорового образа жизни.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	педагогическое наблюдение
45	февраль			Практикум	1	Физкультура, спорт, гимнастика, зарядка.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
46	февраль			Беседа, лекция, эксперимент	1	Пищевые добавки.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение
47	февраль			практикум	1	Дикорастущие растения в питании человека.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
48	март			Беседа, лекция	1	Лекарственные растения.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
49	март			Практикум	1	Декоративные растения, их	МОУ Калмаюр	Практическая

						роль в эмоциональном здоровье человека.	ская СШ, ТР	ая работа
50	март			Беседа, лекция	1	Ядовитые растения и животные.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение
51	март			Практикум	1	Игра – путешествие: «Мой дом – моя крепость?».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
52	март			беседа	1	Круглый стол – «За здоровый образ жизни». Выпуск буклета	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение
<b>Применение биологических знаний в науке, технике и других областях знаний.</b>								
53	март			Игра	2	Физика, химия, математика на службе биологии.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	проект
54	март			Беседа, лекция	1	Биохимия.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
55	март			викторина	1	Биофизика.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	викторина
56	март			практикум	1	Применение нанотехнологий в биологии и медицине.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	практическая работа
57	апрель			Беседа, лекция	1	Бионика.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	самооценка
58	апрель			практикум	1	Биотехнология.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
59	апрель			викторина	2	Викторина: «Наука опасная и безопасная».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	викторина

<b>Здоровье планеты в руках человека.</b>								
60	апрель			Беседа, лекция	1	Биосфера - живая оболочка Земли.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение
61	апрель			Беседа, лекция	1	Космическая роль растений.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение
62	Апрель-май			Практикум	3	Просмотр и обсуждение видеофильма: «Хранители природы».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Практическая работа
63	май			беседа	1	Биосфера и ядерная война.	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	беседа
<b>Итоговое занятие</b>								
64	май			конференция	2	Научная конференция: «Фристайл».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	конференция
65	май			зачет	1	Итоговый контроль. Звёздный час: «Клуб эрудитов».	МОУ Калмаюрская СШ, ТР	Педагогическое наблюдение

## 2.2. Условия реализации программы

Помещением для занятий по программе является кабинет, оборудованный в ходе реализации федерального проекта по созданию и функционированию Центров «Точка роста».

Оборудование:

1. Набор датчиков:
2. Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

3.

№ п/п	Биология	Экология	Физиология
1	<i>Влажности воздуха</i>	<i>Влажности воздуха</i>	Артериального давления
2	<i>Электропроводимости</i>	<i>Электропроводимости</i>	Пульса
3	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>
4	<i>pH</i>	<i>pH</i>	<i>pH</i>

5	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды	Температуры тела
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7		Хлорид-ионов	Ускорения
8		Звука	ЭКГ
9		Влажности почвы	Силы (эргометр)
10		Кислорода	
11		Оптической плотности 525нм (колориметр)	
12		Оптической плотности 470нм (колориметр)	
13		Мутности (турбидиметр)	
14		Окиси углерода	

### 3. Цифровая лаборатория

#### 4. Комплект мебели

#### **Комплект учебно-методической документации:**

- рабочая программа, раздаточный материал,
- цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации, виртуальная биологическая лаборатория).

#### **Технические средства обучения:**

- демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением, принтер.
- Наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

#### **Информационное обеспечение**

1. Учебные фильмы
2. Презентации
3. Интернет сайты

#### **Дистанционные образовательные технологии**

Реализация программы «Тайны биологии» возможна с применением дистанционных технологий в ходе педагогического процесса, при котором целенаправленное опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных информационных технологий. Основу образовательного процесса составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа учащегося, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с педагогом.

Основными задачами являются:

- интенсификация самостоятельной работы учащихся;
- предоставление возможности освоения образовательной программы в ситуации невозможности очного обучения (карантинные мероприятия);
- повышение качества обучения за счет средств современных информационных и коммуникационных технологий, предоставления доступа к различным информационным ресурсам

***Платформы для проведения видеоконференций:***

- Zoom
- Discord
- Canvas

***Средства для организации учебных коммуникаций:***

- Коммуникационные сервисы социальной сети «ВКонтакте»
- Мессенджеры (Skype, Viber, WhatsApp)
- **Облачные сервисы** Яндекс, Mail, Google.

**Кадровое обеспечение.** Реализация программы осуществляется педагогом дополнительного образования.

### **2.3. Формы контроля**

При реализации программы проводится входной, текущий и итоговый контроль над усвоением пройденного материала учащимися.

**Входная диагностика** проводится при зачислении ребёнка на обучение по программе с целью определения наличия специальных знаний и компетенций в соответствующей образовательной области для установления уровня сложности освоения программы. Входной контроль проводится в форме собеседования, или тестирования.

**Текущая диагностика** проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, тестирование, творческие работы, проблемные (ситуативные) задачи, практические работы, защита проектов и т. д. Комплексное применение различных форм позволяет своевременно оценить, насколько освоен учащимися изучаемый материал, и при необходимости скорректировать дальнейшую реализацию программы.

**Итоговая диагностика** проводится по итогам окончания курса дополнительного образования в форме конференции.

Цель – проверка как теоретических знаний, так и практических умений и навыков; выявление приоритетных направлений в обучении для того или иного ребенка.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аналитическая справка о реализации программы и уровне ее освоения воспитанниками, фотоматериалы, отзывы детей и родителей, грамоты, дипломы, творческая работа, проектная работа, материалы диагностики.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** аналитическая справка, готовая практическая работа.

**Методы контроля:** устный опрос, письменное тестирование, компьютерное тестирование, выступления на учебных занятиях, зачёт, педагогическое наблюдение, практическая работа, проект, самонаблюдение.

## 2.4. Оценочные материалы

Диагностика результатов освоения программы, способом определения результативности реализации программы служит мониторинг образовательного процесса. Процедура мониторинга проводится в начале, в середине и в конце учебного года на основе диагностических методик определения уровня развития ключевых и специальных компетентностей, контрольных опросов, тестирования и педагогического наблюдения, результатов практической работы.

Критериями эффективности реализации программы являются динамика основных показателей воспитания и социализации обучающихся, предметно-деятельностных компетенций.

### Основные критерии освоения содержания программы

Критерий	Уровень выраженности оцениваемого качества		
	низкий	средний	высокий
Мотивация учебной деятельности	Равнодушен к получению знаний, познавательная активность отсутствует	Осваивает материал с интересом, но познавательная активность ограничивается рамками программы	Стремится получать прочные знания, активно включается в познавательную деятельность, проявляет инициативу
Степень обучаемости	Усваивает материал только при непосредственной помощи педагога	Усваивает материал в рамках занятия, иногда требуется незначительная помощь со стороны педагога	Учебный материал усваивает без труда, интересуется дополнительной информацией по предлагаемой деятельности
Навыки учебного труда	Планирует и контролирует свою деятельность только под руководством педагога, темп работы низкий	Может планировать и контролировать свою деятельность с помощью педагога, не всегда организован, темп работы не всегда стабилен	Умеет планировать и контролировать свою деятельность, организован, темп работы высокий

Теоретическая подготовка	Объем усвоенных знаний менее 1\2, не владеет специальной терминологией	Объем усвоенных знаний более 1\2, понимает значение специальных терминов, но иногда сочетает специальную терминологию с бытовой	Теоретические знания полностью соответствуют программным требованиям, специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
Практическая подготовка	Объем усвоенных умений менее 1\2, не может работать самостоятельно, практически постоянно вынужден обращаться за помощью, затрудняется при работе с оборудованием	Объем усвоенных умений более 1\2, иногда испытывает затруднения и нуждается в помощи педагога, работает с оборудованием с незначительной помощью педагога	Практические умения и навыки полностью соответствуют программным требованиям, успешно применяет их в самостоятельной работе, работает с оборудованием самостоятельно

## 2.5. Методические материалы

Методическое обеспечение реализации программы.

Принципы отбора содержания:

- Личностно-ориентированный подход (обращение к субъектному опыту обучающихся, т.е. опыту собственной жизнедеятельности; признание самостоятельности и уникальности каждого ученика).
- Природосообразности (учитывается возраст обучающегося, уровень его интеллектуальной подготовки, предполагающий выполнение

заданий различной степени сложности).

- Культуросообразности (приобщение учащихся к современной мировой культуре и их ориентация на общечеловеческие культурные ценности).
- Свободы выбора решений и самостоятельность в их реализации.
- Систематичности, последовательности, наглядности обучения. Технологии, используемые в ходе реализации программы:

- группового обучения
- коллективного взаимообучения
- разноуровневого обучения
- проблемного обучения
- информационно-коммуникационные
- цифровые
- исследовательской и проектной деятельности
- коллективной творческой деятельности
- коммуникативная технология обучения
- развития критического мышления через чтение и письмо
- портфолио
- изобретательских задач
- технология-дебаты
- здоровьесберегающие

В процессе обучения используются следующие формы учебных занятий:

- типовые занятия (объяснения и практические работы),
- уроки-тренинги,
- групповые исследования,
- игры-исследования,
- творческие проекты.

В качестве ведущих методов обучения по Программе используются проблемные, игровые, исследовательские, эвристические методы; воспитания - убеждение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Использование различных методов обучения на занятиях позволяет максимально приблизить решение поставленных Программой задач и развить индивидуальные возможности обучающихся.

## **2.6. Мероприятия воспитательной деятельности**

### **Организация взаимодействия с родителями**

Взаимодействие образовательной организации и семьи всегда была и остается в центре внимания. Современный педагог, обучающий и воспитывающий, наряду с родителями, становится очень значимым взрослым для ребенка, поэтому от его умения взаимодействовать с семьей учащегося во многом зависит эффективность формирования личности ученика.

Задачи, реализуемые в процессе сотрудничества с родителями:

- ознакомление родителей с содержанием и методикой учебно-воспитательного процесса, организуемого педагогами;
- психолого-педагогическое просвещение родителей;
- вовлечение родителей в совместную с детьми деятельность;

Формы работы:

- индивидуальные беседы;
- консультации;
- круглый стол;

***Воспитательные и развивающие результаты отслеживаются по параметрам:***

- приобретение практических навыков;
- активная жизненная позиция детей;
- разумное отношение к своему здоровью;
- сформированность коммуникативной культуры в детском коллективе;
- выбор личных, жизненных приоритетов.

Основные формы работы:

Беседа,

Акции;

Тренинги;

Игра.

Примерная тематика мероприятий:

- Просмотр и обсуждение видеофильма: «Хранители природы».
- Практикум «Декоративные растения, их роль в эмоциональном здоровье человека».

**Мероприятия, направленные на профориентацию и профессиональное самоопределение обучающихся**

Современное понимание профориентационной работы заключается в ее нацеленности не на выбор конкретной профессии каждым учеником, а на формирование неких универсальных качеств у учащихся, позволяющих осуществлять сознательный, самостоятельный профессиональный выбор, быть ответственными за свой выбор, быть профессионально мобильными.

Данная программа способствует оказанию профориентационной поддержки обучающимся в процессе самоопределения и выбора сферы будущей профессиональной деятельности через:

изучение профессиональных намерений и планов обучающихся,  
исследование готовности обучающихся к выбору профессии,  
изучение личностных особенностей и способностей обучающихся.

**Примерная тематика мероприятий:**

Биохимия.
Биофизика.
Применение нанотехнологий в биологии и медицине.
Бионика.

**Конференция**

Профориентационная работа проводится с целью подготовки обучающихся к осознанному выбору профессии при согласовании их личных интересов и потребностей с изменениями, происходящими на рынке труда.

## **2.7. Список литературы**

### **Литература для учащихся:**

1. Акимущкин И. В мире животных М.: «Стрекоза Пресс», - 2003 – 96 с. ил.
2. Бондарчук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах.(8-10 кл.),. Волгоград: Учитель, 2007. -138с.
3. Дроздов Н.Н., Макеев А.К. Жемчужины природы – заповедники; М.: «Просвещение», 1985 – 190 с, ил.
4. Журнал «Химия и жизнь».

5. Журнал «вокруг света».
6. Инге – вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции М: высшая школа 1998 – 450с.,ил.
7. Калашников В. Чудеса природы. Животный мир; м.: «Белый город»,2000
8. Корытковская А.Г. Мои друзья. Рассказы о цветах; Красноярск: «Книжное издательство»,.1968 – 83с., ил.
9. Михеев А.В., Пашканч К.В. Охрана природы; М.: «Просвещение»,1990 – 128с., ил.
10. Новиков В.С., Губанов И.А. школьный атлас – определитель высших растений; М.: «Просвещение», 1985 – 239с..ил.
11. Ошмарин А.П, Ошмарина В.И. Экология(школьный справочник),. Ярославль,. «Академия развития».1996 - 240с.,ил.
12. Пенни Пирс. Путь интуиции. М. АСТ Астрель,2006 – 302с.,ил.
13. Петров В. Из жизни зелёного мира; М. «Просвещение2»,1982 – 128с.,ил.
14. Перельман Я.И. Занимательная физика. «Наука»М.1972 – 216с., ил.
15. Рон Роберт дэвид Грум. Парапсихология. Санкт-Петербург «Прайм – еврознак» М: «Олма – пресс» 2003 – 224с., ил.
16. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. М. Издательский центр «Академия»,1999 – 370с.
17. Энциклопедический словарь юного биолога. Сост. М.Е.Аспиз. – М.: Педагогика,1986. – 352с.,ил.
18. <http://elementy.ru> Элементы большой науки.
19. <http://zoo-eco.zooclub.ru> Сайт для зоологов, экологов и всех любителей природы.

#### **Литература для учителя:**

1. Алексашина А.Ю.; Логутенко О.И. Как сохранить планету. Серия «Внеурочная деятельность», 7-9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций; Москва. «Просвещение».2019г.-96 стр.
2. Богословский В.В., КовалёваА.Г., Степанова А.А. Общая психология. Москва. «Просвещение».1981г.-383с., ил.
3. Баранов В.Д. Мир культурных растений; М.: «Мысль»,.1984 – 260с., ил.
4. .Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиологии человека в вопросах и ответах.(8-11кл.) Волгоград. «Учитель».2007г. – 183с.
5. Блудов М.И. Беседы по физике. Москва. Просвещение. 1984г. – 207с.,ил.
6. Жукова Т.И. Часы занимательной зоологии. Москва. «Просвещение». 1973г.
7. Журнал «Биология в школе».2007г.-2008г.
8. Журнал в журнале «Учителю экологии».2007г.

9. Казаринова Н.В. Здоровье дарят комнатные растения; СПб Издательский дом «Нева»,2003 – 128с,ил.
10. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Цветы садов и полей; М.: «Эгмонт Россия»,2002 – 64с., ил.
11. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Ростов на Дону. Феникс.2006г. – 576с.
12. . Ошмарин А.П., Ошмарина В.И. Экология (школьный справочник). Ярославль. «Академия развития». 1998г. – 240с.,ил.
13. Педагогическая логика. Специальное приложение к журналу «Лицейское и гимназическое образование». Метод проектов в школе. 2003-2004 уч. год.
14. Пенни Пирс Путь интуиции. Москва. АСТ Астрель. 2006 г. -302с.,ил.
15. Рон Роберт Дэвид Грум . Парапсихология. Санкт-Петербург «прайм-Еврознак». Москва. «Олма-пресс».2003г. – 224с Москва. «Высшая школа». 1991г. -288с., ил
16. Интернет-ресурсы:<http://tltmthty.ru> Элементы большой науки.
  
19. Солопова Н.К., Селиванова О.В., Черникова С.В. технология организации уроков по проектной методике.Тамбов,2007, - 48с.

### **Литература для родителей:**

1. Приорова Е.М. Экологическая культура и здоровье человека (практикум);Серия «Внеурочная деятельность». Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Москва. «Просвещение».2019г, стр.192
2. Скурихин И.М., НечаевА.П. Всё о пище с точки зрения химика.