

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа с.Энгеной"**

**ПРИНЯТО**

Протокол заседания  
педагогического совета №1  
от 31.08.2023г

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы  
А.С.Товсултанов  
Приказ № 104/1 от 31.08.2023

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественно-научной направленности  
«В мире биологии»**

Программа реализуется в Центре образования естественно-научного и  
технологического профилей «Точка роста»

Возраст обучающихся: 14 – 15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Радуева С.Д  
учитель биологии

**с. Энгеной  
2023 год**

## **1. Пояснительная записка.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**В мире биологии**» естественнонаучной направленности, составлена в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
  - Устав МБОУ «СОШ с.Энгеной»
  - Положение о разработке, содержании и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ «СОШ с.Энгеной»
- Уровень программы:** Стартовый.

**Актуальность.** В программу дополнительного образования «В мире биологии» включены разделы «Биология растений», «Биология животных», «Физиология человека и животных». Данные разделы программы не только систематизирует знания по ботанике, зоологии, анатомии, физиологии, но и углубляет и расширяет в свете эволюционного учения, раскрывает причинно - следственные связи происхождения тех или иных признаков у животных. Материал программы логически развивает и углубляет как общебиологические понятия, формируемые в основном курсе биологии в старших классах, устанавливая новые взаимосвязи между ними. Изучение биологических вопросов в таком порядке способствуют лучшему пониманию процессов и явлений, что приводит формированию целостного научного мировоззрения.

Более эффективные результаты наблюдаются в ходе обучения, если ученики хорошо ориентируются в общебиологических понятиях и явлениях, полученных в курсах ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека.

Что касается вопросов изучения по программе физиологии человека, то, известно, первейшая потребность человека – сохранение его жизни и здоровья. Отсутствие болезней, физических дефектов – неперемное условие человеческого счастья, всестороннего развития личности, ощущение полноты жизни. Одновременно здоровье населения – это народное достояние, важнейшее условие развития общества. Большинство людей не знают, какими большими резервами психического и физического здоровья обладает организм, как можно его сохранить, развить и использовать эти резервы, чтобы на многие годы продлить активную и счастливую жизнь.

Чтобы сохранить здоровье, нужно изучить процессы, происходящие в нем, условия, предупреждающие болезни. Предлагаемая программа включает в себя сведения о строении и принципах функционирования основных систем организма, что способствует представлению об организме как о единой целостной системе. В данной программе уделено внимание практическим работам: проведению анализа крови, контролю над частотой пульса, измерению кровяного давления, рассматриванию микропрепаратов, изучению работы пищеварительного тракта, которые позволяют глубже заглянуть в процессы, происходящие внутри организма. Программа ориентирована также на углубление и обобщение основных знаний по строению и функциям систем органов человека. Такая последовательность изучения вопросов способствует установлению связей между ведущими понятиями и идеями и имеет практическое и мировоззренческое значение.

Одна из главных задач изучения работы организма состоит в том, что она включает в себя элементы исследования. Не следует ограничивать работу только изложением на занятиях готовых знаний о своём организме, почерпнутых из учебных пособий и другой литературы, важная часть работы на занятиях – непосредственное участие обучающихся в поисковоисследовательской деятельности по изучению органов и систем органов через проектную деятельность.

В ходе реализации программы «В мире биологии» будет использован учебнометодический комплекс кабинета биологии, ресурсы школьной и районной библиотек. К ним относятся таблицы, дидактические карточки, справочники, учебники, энциклопедии из школьной библиотеки, электронные носители информации, сайты в Интернете, а также оборудование для микроскопирования, микроскопы, микропрепараты. Программа курса направлена на развитие научно – исследовательской деятельности. Кроме того, содержание курса предоставляет обучающимся возможность реализовать интерес к предметам естественнонаучного цикла. При предлагаемой последовательности изучения тем, знания обучающихся развиваются, обогащаются, систематизируются и конкретизируются. Одним из направлений работы обучающихся является проектно-исследовательская деятельность. Это – одна из прогрессивных форм обучения в современной школе, являющаяся результативным способом достижения одной из важнейших целей образования: научить детей самостоятельно мыслить, ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей; уметь прогнозировать вариативность результатов. Она позволяет наиболее полно выявлять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности детей. Развитие творческих способностей, в том числе самостоятельного поиска знаний, служат универсальным инструментом успешной адаптации человека в обществе и его самосовершенствования на протяжении всей жизни. Современный человек должен уметь наблюдать, анализировать, делать предложения, отвечать за принятые решения. Развитию подобных качеств у подрастающего поколения может способствовать проектно-исследовательская деятельность.

Актуальность проектно-исследовательской деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы. Все это послужило основанием разработки программы «В мире биологии».

**Отличительной особенностью** данной программы является личностноориентированный подход при реализации потенциалов проектно-исследовательской деятельности детей, когда личность учащегося и личность педагога выступают как его субъекты, а в процессе обучения учитываются ценностные ориентации ребенка и структура его убеждений, при этом отношения педагог-обучающийся построены на принципах сотрудничества и свободы выбора.

Также отличительной особенностью программы является реализация педагогической идеи формирования у обучающихся умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания.

**Интегрированность, преемственность, взаимосвязь с другими типами образовательных программ, уровень обеспечения сетевого взаимодействия.**

В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих принципов: непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом, она имеет тесную взаимосвязь с предметами школьной программы, таких как физика, химия,

анатомия. На занятиях по программе дети учатся осуществлять наблюдение, сравнение, домысливание, устанавливать причинно - следственные связи и аналогии, образно мыслить и объяснять, как они могут применить полученные знания в жизни. Таким образом, с помощью познания и творчества происходит влияние на формирование универсальных учебных действий - важнейшей цели общего образования.

**Вариативность, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории.**

В системе внеурочной деятельности, при организации учебно-воспитательного процесса, программа учитывает индивидуальность каждого ребенка. При написании проектов и исследовательских работ, учитывается индивидуальная образовательная траектория, которая раскрывает способности и поддерживает одаренных детей.

Кроме того, проекты, над которыми работают обучающиеся, приносят им реальную пользу. Проектная работа как самостоятельная исследовательская деятельность, в которую заложено не только создание продукта, но и умение представить его разным аудиториям, в том числе и в сетевом сообществе. Это является важной частью обучения по данной программе.

**Адресат программы:** Программа ориентирована на обучающихся 13 – 15 лет

**Состав группы:** Количество обучающихся в объединении 8-12 человек.

**Объем программы:** Программа объединения рассчитана на 144 часа.

**Формы и методы работы:** Программой предусмотрены как групповая, так и индивидуальная и самостоятельная формы работы, а также такие виды занятий как лекция, работа с литературой, практическая работа, эксперимент, дискуссия, консультация, защита работ, экскурсия.

Программа предполагает и активные формы познавательной деятельности: семинар, дискуссия, диалог, обсуждение сообщений, докладов, рефератов, конференция, защита исследовательской и проектной работ.

Программой предусмотрены репродуктивный, словесный, исследовательский методы организации занятий, а также методы практической работы, наблюдения, игры, проблемного и программированного обучения.

**Организация индивидуальной работы:** На организационном занятии при беседе с учащимися выявляются области деятельности, в которых обучающиеся желают себя проявить. Выбор темы предусматривает планирование поэтапной работы: подбор теоретического материала и основную практическую часть по конкретным методикам и технологиям. Такой подход в работе позволяет уделять большое внимание при работе с обучающимся, учитывая индивидуальные особенности восприятия ребенка в ходе проектноисследовательской работы. Организация работы по такому принципу позволяет проследить отношения учащегося к выполнению работы, умению работать самостоятельно, анализировать полученные результаты.

**Воспитательная деятельность:** Проектно-исследовательская деятельность способствует воспитанию у обучающихся инициативы, добросовестного отношения к научному эксперименту, увеличению интереса к исследуемому объекту, а также развивать положительную мотивацию к познанию и творчеству. При проведении практических работ предусмотрено воспитывать у обучающихся самостоятельность, навыки культуры труда, соблюдение правил техники безопасности. Коллективная работа и работа в группах, предусмотренная программой, способствуют воспитанию у обучающихся ответственности за

порученную работу, развитию коммуникативных качеств, способности к самоанализу и регулированию своего поведения в обществе, создает условия для развития лидерских качеств.

Программа рассчитана на обучающихся 13 – 15 лет, желающих связать свою будущую профессию с биологией и строится с учетом приобретенных базовых знаний школьной программы, а также с другими факультативными курсами по биологии. Логическая связь между практическими и теоретическими занятиями предоставляет возможность для развития нужных умений, обеспечивает познавательный интерес и дает возможность самим обучающимся оценить свои успехи. Учитывая индивидуальные особенности, некоторые обучающиеся в течение обучения могут писать рефераты и проводить проектно – исследовательские работы.

**Срок освоения программы:** Реализация программы 1 учебный год (36 недель, 9 месяцев).

**Режим занятий:** Занятия проводятся во внеурочное время 2 раз в неделю по 2 часа в первом году обучения (144 часа). Продолжительность одного занятия составляет 40 минут, перерыва – 10 минут. (40 минут – 1 академический час)

**Цель и задачи программы:**

**Цель курса:**

Углубление и расширение общебиологических понятий, установление взаимосвязей между организмами, изучение общебиологических процессов и явлений, формирование целостного научного мировоззрения, расширение знаний и формирование понимания того, что все организмы в природе тесно взаимосвязаны и работают как единое целое.

**Задачи курса:**

- 1) углубить и расширить знания у обучающихся о работе и функционировании организмов различных царств;
- 2) научить обучающихся устанавливать причинно-следственные связи в закономерностях работы органов и систем органов и организмов, прогнозировать возникновение проблем и намечать пути решения;
- 3) воспитать бережное и ответственное отношение к природе и своему здоровью;
- 4) ознакомить обучающихся с причинами возникновения некоторых заболеваний, с их профилактикой, а также с опасностями употребления наркотиков, алкоголя и токсических веществ; обеспечить гигиеническое воспитание школьников;
- 5) научить писать проектно – исследовательские работы и публично защищать свои работы; способствовать правильному выбору профессии.

**Планируемые результаты обучения.**

**Предметные**

**результаты:**

**Обучающиеся будут знать:**

- суть биологических понятий;
- терминологию, предусмотренную курсом на понятийном уровне;
- особенности работы органов и систем, организмов различных царств;
- факторы, определяющие здоровье;
- правила оказания первой помощи при несчастных случаях.

- 1) основные биологические понятия и термины;
- 2) принципы работы систем и органов, отдельных ее структур;
- 3) особенности животного и растительного мира;
- 4) виды иммунитета и механизмы его формирования;
- 5) взаимосвязи органов и систем органов, организмов;
- 6) опасность употребления токсических веществ, алкоголя и наркотиков. 7) вопросы охраны природы и здоровья.

### **Обучающиеся будут уметь:**

- объяснить механизм работы органов, систем органов, организмов;
- ориентироваться в научно-популярной информации по биологическим вопросам; - самостоятельно работать с дополнительной литературой в сети Интернет, находить и использовать дополнительную информацию из разных источников, самостоятельно или в группе собирать материал для творческой работы;
- выдвигать свои гипотезы, делать выводы;
- выбирать из общего главное;
- аргументировать свои ответы;
- принимать правильные решения при ответе на вопрос;
- применять теоретические знания на практике, в повседневной жизни;
- проводить поисково-исследовательскую деятельность под руководством руководителя кружка; следить за своим здоровьем. **Метапредметные результаты:**
- умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- умение работать по плану, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно; - саморегуляция и рефлексия собственной деятельности;
- нахождение и использование нужной информации;
- умение преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- умение анализировать, сравнивать факты и явления; выявлять причины и следствия явлений;
- построение логической цепочки рассуждений;
- умение организовывать учебное взаимодействие при работе в паре и группе;
- умение слушать речь других своих одноклассников;
- участвовать в коллективном обсуждении; представлять результаты своей работы.

### **Личностные результаты.**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- отстаивать свою позицию при выработке правил поведения в природе.

## 2. Учебный план.

Курс (модуль, раздел)	Количество часов по годам обучения
Введение в программу	1
Исследования и источники информации	3
Исследовательская деятельность	4
Общие закономерности живой природы	12
Биология растений	28
Биология животных. Общая характеристика низших беспозвоночных.	8
Высшие беспозвоночные	11
Тип хордовые	26
Физиология человека и животных	51
Итого часов:	<b>144</b>

## 3. Содержание программы.

### Учебно-тематический план на I год обучения.

№ п/п	Раздел и тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	<b>Введение в программу</b>	1		1	
1.1.	Содержание программы. Режим работы объединения. Правила техники безопасности.	1		1	
2	<b>Исследования и источники информации</b>	2	1	3	зачет

2.1.	Что такое исследование? Научные исследования и наша жизнь. Методы исследований. Источники информации. Учимся работать с книгой. Беседа «Книга – источник знаний». Знакомство со структурой книги.	1	1	2	
2.2.	Наблюдение как способ выявления проблемы. Учимся наблюдать и видеть проблему. Выдвижение гипотезы. Постановка опыта и эксперимент. Практическая, лабораторная и исследовательская работа. Постановка опыта.	1		1	
<b>3</b>	<b>Исследовательская деятельность</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	зачет
3.1	Тема, субъект и объект (предмет) исследования. Цели и задачи исследования. Исследовательская и проектная работы. Определение темы исследовательской работы. Выявление проблемы и ее анализ. Обобщение и классификация полученной в ходе исследований информации.	2		1	
3.2	Результаты исследований. Обсуждение представлений реальной и идеальной ситуаций. Моделирование идеальной ситуации. Формы представления исследовательских и проектных работ. Способы представления и защиты исследовательских и проектных работ. Презентация исследовательской работы	1	1		
<b>4.</b>	<b>Общие закономерности живой природы</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	тест

4.1.	Клеточное строение. Прокариоты, эукариоты. Особенности строения клеток растений, животных, грибов, бактерий. Химический состав клеток.	2	2	4	
4.2.	Размножение в органической природе. Половое и бесполое размножение растений. Циклы развития растений.	2	2	4	
4.3.	Особенности размножения и развития животных. Типы развития птиц и млекопитающих.	2	2	4	
<b>5.</b>	<b>Биология растений</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	тест



5.1	Органы Цветкового растения. Многообразие тканей растений. Семя, его строение и значение. Семя как орган размножения растений. Строение семени. Корень, его строение и значение. Типы корневых систем растений. Геотропизм корня.	2	1	3	
5.2	Побег, его строение и развитие. Побег как сложная система. Строение побега. Стебель, его строение и значение. Внешнее строение стебля. Внутреннее строение стебля. Лист, его строение и значение. Внешнее и внутреннее строение листа. Гелиотропизм листа. Фотосинтез, испарение, газообмен.	2	1	3	
5.3	Цветок, его строение и значение. Строение цветка. Роль цветка в жизни растения. Значение пестика и тычинок в цветке. Соцветия, их разнообразие, опыление растений. Плод. Строение плода. Разнообразие плодов. Значение плодов в природе и жизни человека.	2	1	3	
5.4	Физиологические процессы в организме растений: дыхание, фотосинтез, передвижение веществ. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений».	2	1	3	
5.5	Классификация растений. Отделы растений. Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие и использование водорослей человеком.  Отдел Моховидные растения. Общая характеристика и значение. Размножение моховидных растений. Моховидные как споровые растения.	2	1	3	

5.6	Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика. Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития.  Отдел Голосеменные растения. Общая характеристика и значение. Уровень развития голосеменных растения по сравнению со споровыми. Их значение в природе и жизни человека.	2	1	3	
5.7	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение. Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Охрана редких и исчезающих видов.	2	1	3	
5.8	Классы и семейства покрытосеменных растений. Отличительные признаки семейств.  Семейства классов Однодольные и Двудольные. Общая характеристика. Значение в природе, жизни человека.	2	2	4	

5.9	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира».	2	1	3	
<b>6.</b>	<b>Биология животных.</b> <b>Общая характеристика низших беспозвоночных.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	тест
6.1	Тип кишечнополостные. Общая характеристика. Классы гидроидные и сцифоидные, коралловые полипы. Общая характеристика плоских червей. Класс Ресничные черви Класс Сосальщикообразные: печеночный сосальщик, эхинококк, кошачья двуустка.  Класс Ленточные черви: бычий и свиной цепни, широкий лентец. Дегенерации ленточных червей	3	1	4	
6.2	Общая характеристика круглых червей. Гельминтозы, вызываемые Общая характеристика плоских червей паразитическими червями. Приспособление червей к паразитическому образу жизни. К. И. Скрябин и его работы.	3	1	4	
<b>7.</b>	<b>Высшие беспозвоночные</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	тест
7.1.	Общая характеристика высших беспозвоночных. Тип кольчатые черви. Тип моллюски. Ароморфозы и идиоадаптации представителей классов типа моллюсков	2	1	3	
7.2.	Общая характеристика типа членистоногих. Классификация членистоногих. Класс ракообразные. Внешнее и внутреннее строение ракообразных на примере речного рака. Многообразие ракообразных, их значение в природе и жизни человека	2	1	3	
7.3.	Класс паукообразные. Классификация членистоногих.	4	1	5	

	Класс ракообразные.на примере паука. Многообразие паукообразных: скорпионы, клещи, сенокосцы. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Классификация Классификация членистоногих. Класс насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека				
<b>8.</b>	<b>Тип хордовые</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	тест
8.1.	Общая характеристика типа хордовых. Классификация хордовых. Подтип бесчерепные. Класс ланцетники. Внешнее и внутреннее строение бесчерепных на примере ланцетника. Сходство с первичноротыми. Происхождение бесчерепных животных. Отличительные признаки ланцетника от кольчатых червей.	1	1	2	

8.2.	Общая характеристика позвоночных (черепных). Классы типа позвоночных. Круглоротые рыбы. Хрящевые рыбы. Класс костные рыбы. Класс земноводные. Класс пресмыкающиеся. Класс птицы. Класс млекопитающие.	2	1	3	
8.3.	Внешнее и внутреннее строение круглоротых, хрящевых и костных рыб. Размножение и развитие рыб. Забота о потомстве. Многообразие рыб. Ароморфозы классов рыб. Идиоадаптации различных семейств и отрядов рыб. Происхождение рыб. Тестирование по теме «Классы рыб».	2	2	4	
8.4.	Класс земноводные или амфибии. Общая характеристика земноводных. Внутреннее и внешнее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Непрямое развитие с метаморфозом. Классификация земноводных. Ароморфозы класса земноводных. Идиоадаптации различных представителей отрядов земноводных. Происхождение амфибий. Роль земноводных в экосистемах. Тестирование по теме «Класс земноводные».	2		2	
8.5.	Класс пресмыкающиеся. Общая характеристика пресмыкающихся. Внутреннее и внешнее строение пресмыкающихся. Размножение и развитие пресмыкающихся. Классификация пресмыкающихся. Ароморфозы класса пресмыкающихся. Идиоадаптации различных представителей отрядов пресмыкающихся. Происхождение пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе. Тестирование по теме «Класс пресмыкающиеся».	2	2	4	
8.6.	Класс птицы. Общая характеристика птиц. Внутреннее и внешнее строение птиц. Двойное дыхание. Особенности обмена веществ у птиц. Размножение и развитие птиц. Классификация птиц. Ароморфозы класса птиц. Идиоадаптации различных отрядов птиц. Происхождение птиц. Фотопериодизм у птиц. Роль птиц в экосистемах и хозяйственной деятельности человека. Тестирование по теме «Класс птиц».	2	2	4	зачет
8.7.	Класс млекопитающие. Общая характеристика	2	2	4	
	млекопитающих. Внутреннее и внешнее строение млекопитающих. Особенности размножения и развития млекопитающих. Ароморфозы класса млекопитающих. Идиоадаптации представителей различных отрядов. Роль млекопитающих в экосистемах и в биосфере. Происхождение млекопитающих. Тестирование по теме «Класс млекопитающие».				
8.8.	Составление презентаций по классам пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.	1	2	3	

<b>9.</b>	<b>Физиология человека и животных</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	
	<b>Клетка. Микроскопия клетки.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	зачет
9.1	Ткани организма История изучения клетки. Размеры клеток. Строение клетки. Органоиды клетки. Химический состав живой клетки. Деление клеток. Практическая работа «Рассматривание под микроскопом ядер в клетках листа традесканции, плодов ландыша, рябины, томатов, готовый препарат «деление клеток в корневищах лука».	1	1	2	
9.2	Ткань как единая живая система. Классификация тканей. Характеристика эпителиальной ткани. Функции различных типов эпителия. Классификация соединительной ткани, мышечной ткани. Нервная ткань. Практическая работа «Рассматривание под микроскопом гистологических препаратов: многослойного плоского эпителия, мерцательного эпителия, рыхлой соединительной ткани, гиалинового хряща, костных клеток, гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани, нервных клеток».	2	1	3	
	<b>Кровь, её состав, функции</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	зачет
9.3	Роль крови в поддержании гомеостаза. Транспортная и защитная роль крови. Состав крови. Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Гемоглобин. Лейкоциты, лейкоцитарная формула. Открытие И. И. Мечникова и П. Эрлиха. Учение И. И. Мечникова об иммунитете. Два фактора иммунного ответа: клеточный, гуморальный.	2	1	3	
9.4	Группы крови. Переливание крови, резус фактор. Донорство. Свертывание крови. Практическая работа «Приготовление и рассматривание под микроскопом мазков крови человека. Влияние гипотонического и гипертонического растворов хлорида натрия на эритроциты».	1	1	2	
9.5	Исследовательская работа «Влияние образа жизни на здоровье человека».	0	2	2	
	<b>Кровообращение</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	зачет

9.6	Значение кровообращения для жизнедеятельности организма. Схема кровообращения и лимфообращения. Строение сердца и сосудов. Цикл работы сердца. Автоматия. Нервная, гуморальная и рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Электрокардиограмма.	2	1	3	
9.7	Болезни сердца. Влияние никотина и алкоголя на работу сердца. Успехи хирургии сердца. Пересадка сердца. Роль физических упражнений для тренировки сердца. Практическая работа «Влияние физических упражнений на работу сердца. Оказание доврачебной помощи при кровотечениях».	2	1	3	
	<b>Дыхание</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	зачет
9.8	Значение и определение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Изменение объема легких при дыхании. Транспорт газов кровью. Газообмен в легких и в тканях. Диффузия газов, парциальное давление, напряжение газов.	2		2	
9.9	Регуляция дыхания: нервная и гуморальная. Механизм вдоха и выдоха. Защитные дыхательные рефлексы. Особенности дыхания при мышечной работе, при пониженном и повышенном атмосферном давлении.	0	2	2	
9.10	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух. Влияние курения на органы дыхания. Взаимосвязь кровообращения и дыхания. Исследовательская работа «Инфекционные болезни в Дебёском районе».	0	2	2	
	<b>Пищеварение</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	Тест
9.11	Значение пищеварения. Строение органов пищеварения. Роль И. П. Павлова и его учеников в развитии учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Сложнорефлекторная и нейрогуморальная фазы секреции желудочных желез. Влияние пищевых режимов на желудочную секрецию.	2	0	2	
9.12	Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Роль желчи в пищеварении. Пристеночное пищеварение. Изменение пищи в толстом кишечнике. Практическая работа «Расщепление крахмала слюной. Определение температурного оптимизма амилазы слюны».	2	2	4	

9.13	Исследовательская работа «Влияние питания на продолжительность жизни».	1	1	2	
	<b>Обмен веществ и энергии</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	тест
9.14	Основные этапы обмена веществ в организме. Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных солей, воды.	2		2	
9.15	Закон сохранения материи и энергии в применениях живой природы. Превращение энергии. Обмен энергии при различных физиологических состояниях организма. Практическая работа «Составление пищевого рациона для людей различных профессий». Исследовательская работа «Влияние лишнего веса на здоровье человека»	2	1	3	
	<b>Выделение</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	зачет
9.16	Удаление продуктов обмена. Строение и функции почек. Механизм мочеобразования: фильтрация, реабсорбция, секреция, синтез веществ в почках, состав мочи. Достижение российской медицины в области трансплантации почки.	2		2	
9.17	Кожа, как орган защиты, терморегуляции и выделения. Влияние охлаждения организма на его сопротивляемость к заболеваниям. Естественные факторы закаливания. Практическая работа «Рассматривание под микроскопом почек и кожи».	1	1	2	
	<b>Железы внутренней секреции</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	зачет
9.18	Значение желез внутренней секреции в жизнедеятельности организма. Взаимоотношения между нервной системой и железами внутренней секреции. Щитовидная железа и ее роль в регуляции обмена веществ. Гиперфункция и гипофункция щитовидной железы.	2		2	
9.19	Надпочечники и поджелудочная железа. Адреналин и инсулин – гормоны антагонисты, их роль в углеводном обмене. Гипофиз. Строение гипофиза. Функции передней, средней и задней долей гипофиза. Половые железы и половые гормоны, их роль в регуляции развития организма. Развитие зародыша и плода у человека.	2		2	
	<b>Нервная система</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	зачет

9.20	Спинальный мозг. Проводниковая и рефлекторная функции спинного мозга. Практическая работа «Изучение коленного рефлекса у человека». Головной мозг. Филогенез и онтогенез мозга. Анатомическое строение головного мозга. Функции продолговатого мозга. Средний мозг. Передние и задние бугры четверохолмия	2		2	
9.21	Роль ретикулярной формации в регуляции возбудимости и тонуса всех отделов центральной нервной системы. Мозжечок Промежуточный мозг. Зрительные бугры – таламус. Гипоталамус, его роль в регуляции вегетативных функций организма.	2		2	
9.22	Кора больших полушарий головного мозга. Строение нейронов коры. Дифференциация функций. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры больших полушарий.	2		2	
	<b>ИТОГО</b>	<b>92</b>	<b>52</b>	<b>144</b>	

## **Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения.**

### **1. Введение в программу**

**Теория:** Содержание программы. Режим работы объединения. Правила техники безопасности

### **2. Исследования и источники информации**

**Теория:** Что такое исследование? Научные исследования и наша жизнь. Методы исследований. Источники информации. Учимся работать с книгой. Беседа «Книга – источник знаний». Знакомство со структурой книги.

Наблюдение как способ выявления проблемы. Учимся наблюдать и видеть проблему. Выдвижение гипотезы. Постановка опыта и эксперимент. Практическая, лабораторная и исследовательская работа. Постановка опыта.

**Практика:** Знакомство со структурой книги.

### **3. Исследовательская деятельность**

**Теория:** Тема, субъект и объект (предмет) исследования. Цели и задачи исследования. Исследовательская и проектная работы. Задачи, которые они решают. Структура исследовательской работы. Цель и задачи исследовательской и проектной работ. Обобщение и классификация полученной в ходе исследований информации. Результаты исследований. Виды исследовательских работ. Реализация работы на основе проведенных ранее исследований. Продукты исследовательской и проектной работ.

Поиск способов решения проблемы. Реализация практико-ориентированного проекта. Выявление проблемы и ее анализ. Обсуждение представлений реальной и идеальной ситуаций. Моделирование идеальной ситуации. Презентация исследовательских работ. Формы представления исследовательских и проектных работ. Способы представления и защиты исследовательских и проектных работ. Определение правил работы над исследованием. Распределение ролей между участниками исследования

**Практика:** составление презентаций.

### **4. Общие закономерности живой природы**

**Теория:** Клеточное строение. Прокариоты, эукариоты. Особенности строения клеток растений, животных, грибов, бактерий. Химический состав клеток.

Размножение в органической природе. Половое и бесполое размножение растений. Циклы развития растений. Особенности размножения и развития животных. Типы развития птиц и млекопитающих.

**Практика:** составление презентаций и тестов по размножению в органической природе

### **5. Биология растений**



**Теория.** Органы Цветкового растения. Анатомия и морфология растений. Многообразие тканей растений.

Семя, его строение и значение. Семя как орган размножения растений. Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Значение семян в природе и жизни человека. Условия прорастания семян. Значение воды и воздуха для прорастания семян. Сроки посева семян.

Корень, его строение и значение. Типы корневых систем растений. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.

**Практика:** Рассматривание корней однодольных и двудольных растений, строение семени фасоли.

**Теория.** Побег, его строение и развитие. Побег как сложная система. Строение побега. Прищипка и пасынкование растений. Спящие почки. Стебель, его строение и значение. Внешнее строение стебля. Внутреннее строение стебля. Функции стебля.

Лист, его строение и значение. Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Видоизменения листьев.

**Практика:** Составление тестов и схем процессов, происходящих в растениях.

**Теория.** Цветок, его строение и значение. Цветок как видоизменённый укороченный побег, развивающийся из генеративной почки. Строение цветка. Роль цветка в жизни растения. Значение пестика и тычинок в цветке. Соцветия, их разнообразие. Цветение и опыление растений.

Плод. Разнообразие и значение плодов. Строение плода. Разнообразие плодов. Значение плодов в природе и жизни человека.

**Практика:** Лабораторная работа «Строение вегетативных и генеративных почек».

**Теория.** Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений». Физиологические процессы в организме растений: дыхание, фотосинтез, передвижение веществ.

**Практика:** практическая работа «Строение семян двудольных и однодольных растений», «Строение вегетативных и генеративных почек».

Лабораторная работа «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы». **Теория.**

Классификация растений. Отделы растений.

Водоросли, их многообразие в природе. Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Использование водорослей человеком.

Отдел Моховидные растения. Общая характеристика и значение. Моховидные, характерные черты строения. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения.

**Практика:** Лабораторная работа «Изучение строения органов водорослей, моховидных растений».

**Теория.** Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика. Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития. Значение в природе и жизни человека.

Отдел Голосеменные растения. Общая характеристика и значение. Расселение голосеменных растений по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми растениями. Их значение в природе и жизни человека.

**Практика:** Рассматривание органов папоротниковидных растений.

**Теория.** Отдел Покрытосеменные растения. Общая характеристика и значение. Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Охрана редких и исчезающих видов.

Классы и семейства растений Семейства класса Двудольные: Розоцветные, Мотыльковые Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств.

Семейства класса Однодольные. Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений.

**Практика:** Определение семейств крестоцветных и розоцветных растений.

**Теория** Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира».

**Практика:** Составление презентаций и тестов «Отделы, классы и семейства растений».

## **6. Биология животных.**

### **Общая характеристика низших беспозвоночных.**

**Теория:** Общая характеристика многоклеточных животных. Гидра. Среда обитания, процессы жизнедеятельности Тип кишечнополостные. Общая характеристика. Классы гидроидные и сцифоидные, коралловые полипы.

**Практика:** Составление презентаций и тестов «Тип кишечнополостные».

**Теория:** Общая характеристика плоских червей. Класс Ресничные черви Класс Сосальщикообразные: печеночный сосальщик, эхинококк, кошачья двуустка. Класс Ленточные черви: бычий и свиной цепни, широкий лентец. Дегенерации ленточных червей

**Практика:** Составление презентаций и тестов «Тип плоские черви».

**Теория:** Общая характеристика круглых червей. Гельминтозы, вызываемые паразитическими червями. Приспособление червей к паразитическому образу жизни. К. И. Скрябин и его работы.

**Практика:** Составление презентаций по теме «Черви паразиты человека и животных».

## **7. Высшие беспозвоночные**

**Теория:** Общая характеристика высших беспозвоночных. Тип кольчатые черви. Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей на примере дождевого червя. Многообразие кольчатых червей, их значение в природе и жизни человека.

**Практика:** практическая работа «Внешнее строение дождевого червя, передвижение».

**Теория:** Тип моллюски. Ароморфозы и идиоадаптации представителей классов типа моллюсков.

**Практика:** практическая работа «Изучение строения раковин моллюсков».

**Теория:** Общая характеристика типа членистоногих. Классификация членистоногих. Класс Ракообразные. Внешнее и внутреннее строение ракообразных на примере речного рака. Многообразие ракообразных, их значение в природе и жизни человека

**Практика:** Составление презентаций по теме «Класс ракообразные».

**Теория:** Класс паукообразные. Внешнее и внутреннее строение паукообразных на примере паука. Многообразие паукообразных: скорпионы, клещи, сенокосцы. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Класс насекомые. Внешнее и внутреннее строение насекомых. Классификация насекомых. Отряды: чешуекрылые, жесткокрылые, двукрылые, перепончатокрылые, прямокрылые, стрекозы, подёнки, клопы, равнокрылые, вши. Идиоадаптации представителей отрядов класса насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека

**Практика:** Составление презентаций по классам паукообразные и насекомые.

## 8. Тип хордовые.

**Теория:** Тип хордовые, или черепные. Общая характеристика типа хордовых. Классификация хордовых. Подтипы: бесчерепные, черепные и оболочники. Общая характеристика бесчерепных. Происхождение бесчерепных животных. Черты сходства и различия ланцетника и кольчатых червей. Общая характеристика позвоночных (черепных). Классы типа позвоночных: Круглоротые рыбы, Хрящевые рыбы, Класс костные рыбы, Класс земноводные, Класс пресмыкающиеся, Класс птицы, Класс млекопитающие. Внешнее и внутреннее строение круглоротых, хрящевых и костных рыб. Размножение и развитие рыб. Забота о потомстве. Многообразие рыб. Ароморфозы классов рыб по сравнению с бесчерепными животными. Идиоадаптации различных семейств и отрядов рыб. Происхождение рыб.

**Практика:** Лабораторная работа «Особенности передвижения рыб, внешнее строения. Тестирование по теме «Классы рыб».

**Теория:** Класс земноводные или амфибии. Общая характеристика земноводных. Размножение и развитие земноводных. Непрямое развитие с метаморфозом. Классификация земноводных. Ароморфозы класса земноводных по сравнению с рыбами. Идиоадаптации различных представителей отрядов земноводных. Роль земноводных в экосистемах.

**Практика:** Составление презентаций по классам «Рыбы», «Земноводные». Тестирование по теме «Класс земноводные».

**Теория:** Класс пресмыкающиеся. Общая характеристика пресмыкающихся. Ароморфозы класса пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Идиоадаптации представителей отрядов пресмыкающихся в связи с наземным образом жизни. Размножение и развитие пресмыкающихся. Классификация пресмыкающихся. Происхождение пресмыкающихся. Экологическое значение пресмыкающихся в природе.

**Практика:** Тестирование по теме «Класс пресмыкающиеся».

**Теория:** Класс птицы. Общая характеристика класса птиц. Особенности обмена веществ у птиц. Размножение и развитие птиц. Классификация птиц. Ароморфозы класса птиц по сравнению с пресмыкающимися. Идиоадаптации различных отрядов птиц. Фотопериодизм у птиц. Роль птиц в экосистемах и хозяйственной деятельности человека. Происхождение птиц.

**Практика:** практическая работа «Внешнее строение птицы. Строение перьев»; практическая работа «Строение скелета птицы». Тестирование по теме «Класс птиц».

**Теория:** Класс млекопитающие. Общая характеристика млекопитающих. Особенности размножения и развития млекопитающих. Подклассы: яйцекладущие, сумчатые и плацентарные млекопитающие. Классификация млекопитающих. Ароморфозы класса млекопитающих по сравнению с птицами. Идиоадаптации у представителей различных отрядов: хищных, ластоногих, китообразных, грызунов, зайцеобразных, рукокрылых, приматов, хоботных. Происхождение млекопитающих. Роль млекопитающих в экосистемах и в биосфере. Отрасли животноводства.

**Практика:** практическая работа «Строение скелета млекопитающих». Тестирование по теме «Класс млекопитающие». Составление презентаций по классам пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Семинарское занятие по основным типам животных: плоские, круглые, кольчатые черви, моллюски, членистоногие, хордовые.

## **9. Физиология человека и животных.**

### **Ткани организма История изучения клетки**

**Теория:** Размеры клеток. Строение клетки. Органоиды клетки. Химический состав живой клетки. Деление клеток.

**Практика:** Практическая работа «Рассматривание под микроскопом ядер в клетках листа традесканции, плодов ландыша, рябины, томатов, готовый препарат «деление клеток в корневищах лука».

**Теория:** Ткань как единая живая система. Классификация тканей. Характеристика эпителиальной ткани. Функции различных типов эпителия. Классификация соединительной ткани, мышечной ткани. Нервная ткань.

Практическая работа «Рассматривание под микроскопом гистологических препаратов: многослойного плоского эпителия, мерцательного эпителия, рыхлой соединительной ткани, гиалинового хряща, костных клеток, гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани, нервных клеток».

### **Кровь, ее состав, функции.**

**Теория:** Роль крови в поддержании гомеостаза. Транспортная и защитная роль крови. Состав крови. Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Гемоглобин. Лейкоциты, лейкоцитарная формула. Открытие И. И. Мечникова и П. Эрлиха. Учение И. И. Мечникова об иммунитете. Два фактора иммунного ответа: клеточный, гуморальный. Группы крови. Переливание крови, резус фактор. Донорство. Свертывание крови

**Практика:** Практическая работа «Приготовление и рассматривание под микроскопом мазков крови человека. Влияние гипотонического и гипертонического растворов хлорида натрия на эритроциты».

Исследовательская работа «Влияние образа жизни на здоровье человека».

### **Кровообращение**

**Теория:** Значение кровообращения для жизнедеятельности организма. Схема кровообращения и лимфообращения. Строение сердца и сосудов. Цикл работы сердца. Автоматия.

Нервная, гуморальная и рефлекторная регуляция сердечной деятельности.

Электрокардиограмма. Болезни сердца. Влияние никотина и алкоголя на работу сердца. Успехи хирургии сердца. Пересадка сердца. Роль физических упражнений для тренировки сердца.

**Практика:** Практическая работа «Влияние физических упражнений на работу сердца. Оказание доврачебной помощи при кровотечениях».

### **Дыхание**

**Теория:** Значение и определение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Изменение объема легких при дыхании. Транспорт газов кровью. Газообмен в легких и в тканях. Диффузия газов, парциальное давление, напряжение газов.

Регуляция дыхания: нервная и гуморальная. Механизм вдоха и выдоха. Защитные дыхательные рефлексы. Особенности дыхания при мышечной работе, при пониженном и повышенном атмосферном давлении. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух.

Влияние курения на органы дыхания. Взаимосвязь кровообращения и дыхания.

**Практика:** Исследовательская работа «Инфекционные болезни в Дебёсском районе».

### **Пищеварение**

**Теория:** Значение пищеварения. Строение органов пищеварения. Роль И. П. Павлова и его учеников в развитии учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Сложнорефлекторная и нейрогуморальная фазы секреции желудочных желез. Влияние пищевых режимов на желудочную секрецию. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Роль желчи в пищеварении. Пристеночное пищеварение. Изменение пищи в толстом кишечнике.

**Практика:** Практическая работа «Расщепление крахмала слюной. Определение температурного оптимизма амилазы слюны». Исследовательская работа «Влияние питания на продолжительность жизни».

### **Обмен веществ и энергии**

**Теория:** Основные этапы обмена веществ в организме. Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных солей, воды. Закон сохранения материи и энергии в применениях живой природы. Превращение энергии. Обмен энергии при различных физиологических состояниях организма.

**Практика:** Практическая работа «Составление пищевого рациона для людей различных профессий». Исследовательская работа «Влияние лишнего веса на здоровье человека».

### **Выделение.**

**Теория:** Удаление продуктов обмена. Строение и функции почек. Механизм мочеобразования: фильтрация, реабсорбация, секреция, синтез веществ в почках, состав мочи. Достижение российской медицины в области трансплантации почки. Кожа, как орган защиты, терморегуляции и выделения. Влияние охлаждения организма на его сопротивляемость к заболеваниям. Естественные факторы закаливания.

**Практика:** Практическая работа «Рассматривание под микроскопом почек и кожи».

### **Железы внутренней секреции**

**Теория:** Значение желез внутренней секреции в жизнедеятельности организма. Взаимоотношения между нервной системой и железами внутренней секреции. Щитовидная железа и ее роль в регуляции обмена веществ. Гиперфункция и гипофункция щитовидной железы.

Надпочечники и поджелудочная железа. Адреналин и инсулин – гормоны антагонисты, их роль в углеводном обмене. Гипофиз. Строение гипофиза. Функции передней, средней и задней долей гипофиза.

Половые железы и половые гормоны, их роль в регуляции развития организма. Развитие зародыша и плода у человека.

### **Нервная система**

**Теория:** Спинной мозг. Проводниковая и рефлекторная функции спинного мозга. Практическая работа «Изучение коленного рефлекса у человека».

Головной мозг. Филогенез и онтогенез мозга. Анатомическое строение головного мозга. Функции продолговатого мозга. Средний мозг. Передние и задние бугры четверохолмия. Роль ретикулярной формации в регуляции возбудимости и тонуса всех отделов центральной нервной системы. Мозжечок. Промежуточный мозг. Зрительные бугры – таламус. Гипоталамус, его роль в регуляции вегетативных функций организма. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры больших полушарий. Органы чувств. Анализаторы. **Практика:** Практическая работа «Изучение коленного рефлекса».

### **Ожидаемые результаты.**

По итогам освоения программы у обучающихся будут сформированы следующие результаты:

### **Предметные:**

#### **Обучающиеся будут знать:**

- суть биологических понятий;
- терминологию, предусмотренную курсом на понятийном уровне;
- особенности работы органов и систем, организмов различных царств;
- факторы, определяющие здоровье;
- правила оказания первой помощи при несчастных случаях.

- 1) основные биологические понятия и термины;
- 2) принципы работы систем и органов, отдельных ее структур;
- 3) особенности животного и растительного мира;
- 4) виды иммунитета и механизмы его формирования;
- 5) взаимосвязи органов и систем органов, организмов;
- 6) опасность употребления токсических веществ, алкоголя и наркотиков.
- 7) вопросы охраны природы и здоровья.

#### **Обучающиеся будут уметь:**

- объяснить механизм работы органов, систем органов, организмов;

- ориентироваться в научно-популярной информации по биологическим вопросам;
- самостоятельно работать с дополнительной литературой в сети Интернет;
- находить и использовать дополнительную информацию из разных источников, самостоятельно или в группе собирать материал для творческой работы;
- выдвигать свои гипотезы, делать выводы;
- выбирать из общего главное;
- аргументировать свои ответы;
- принимать правильные решения при ответе на вопрос;
- применять теоретические знания на практике, в повседневной жизни;
- проводить поисково-исследовательскую деятельность под руководством руководителя кружка;
- следить за своим здоровьем.

### **Метапредметные результаты**

- 1) умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- 2) умение работать по плану, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;
- 3) саморегуляция и рефлексия собственной деятельности;
- 4) нахождение и использование нужной информации;
- 5) умение преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- 6) умение анализировать, сравнивать факты и явления; выявлять причины и следствия явлений;
- 7) построение логической цепочки рассуждений.
- 8) умение организовывать учебное взаимодействие при работе в паре и группе;
- 9) умение слушать речь других своих одноклассников;
- 10) участвовать в коллективном обсуждении; представлять результаты своей работы.

### **Личностные результаты.**

- 1) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 2) отстаивать свою позицию при выработке правил поведения в природе.

#### 4.Комплекс организационно – педагогических условий.

##### Календарный учебный график.

Таблица № 3

Месяц	Недели обучения	Занятия / из них контрольные / каникулярный период
		1 год обучения
1 – е полугодие. Начало учебного года – первый учебный день.		
Сентябрь – декабрь	1	У
	2	У
	3	У
	4	У
	5	У
	6	У
	7	У
	8	У
	9	У
	10	У
	11	У
	12	У
	13	У
	14	У
	15	У
	16	У
	17	У
2 – е полугодие		
	18	П
	19	П
	20	У



	21	У
Январь	22	У
	23	У
май	24	У
	25	У
	26	У
	27	У
	28	У
	29	У
	30	У
	31	У
	32	У
	33	У
	34	У
	35	У
	36	У
	37	У
	38	Аи
Июнь - август	39 - 52	к
Количество учебных недель		36
Количество занятий в неделю		1
Количество ак. часов в неделю		2
Всего часов по программе		72

## Условия реализации программы.

**Материально-техническое обеспечение:** Для ведения занятий по программе используется кабинет биологии, оснащенный в необходимом количестве соответствующей мебелью, оборудованием, наглядным пособием, муляжами, микроскопами, а также средствами ИКТ.. Для проведения практических занятий и постановки экспериментов имеется лаборантская. Имеется в наличии необходимая естественно- научная литература по направлению объединения, необходимое количество рабочего инвентаря и оборудования.

**Информационное обеспечение:** В кабинете биологии имеется проектор, компьютер с выходом в Интернет. Школьная библиотека образовательного учреждения располагает некоторыми аудио-, видео-, фотоисточниками которые можно использовать в ходе реализации программы.

**Кадровое обеспечение:** В ходе реализации программы планируется привлекать к работе в качестве консультантов учителей биологии, географии, информатики, библиотекаря.

### 2. Формы аттестации /контроля/

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аналитическая справка, грамота, готовая работа, дневник наблюдений, рабочая тетрадь, журнал посещаемости, материал тестирования.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** аналитическая справка, защита исследовательских работ, конкурс, научно-практическая конференция.

**Форма итоговой аттестации:** Защита работ, тестирование.

### 3. Оценочные материалы

С целью определения достижения обучающимися планируемых результатов разработаны диагностические материалы (тестовые материалы, вопросники, критерии оценивания творческих работ).

«Итоговый контроль знаний» представлен:

- Созданием исследовательских работ:

1. «Инфекционные заболевания Дебёсского района» 2.«Наследственные заболевания Дебёсского района».

3.«Влияние лишнего веса на здоровье человека»

4. «Частота заболеваемостью геморрагической лихорадкой»

«Влияние образа жизни на здоровье человека»

- Подготовкой лекторской группы обучающихся для представления проектов.

## Методическое обеспечение образовательной программы.

### Формы, методы и приемы работы.

№	Раздел	Форма орг. Уч. зан	Приемы и методы	Дидактический материал.	Техническое оснащение	Педагогические технологии
1	Введение в программу	групповая	беседа	таблица	оборудован. кабинет	-
2	Исследования и источники информации	групповая, индивидуальная	беседа, объяснение, прак. работа	таблицы, микроскоп, микропрепарат, электрон.учебн.	компьютер, проектор	практическая работа.
3	Исследовательская деятельность	групповая, индивидуальная	рассказ, беседа, объяснение, прак. работа	таблицы, микроскоп, микропрепарат, электрон.учебн.	компьютер, проектор	исследовательская деятельность
4	Проектная деятельность	групповая, индивидуальная	беседа, объяснение, прак. работа	таблицы, микроскоп, кровь, элек. учебн.	компьютер, проектор	отчет – тест.проектная деятельность
5	Общие закономерности и живой природы	групповая, индивидуальная	рассказ, беседа, прак. работа	таблицы, электрон.учебн.	компьютер, проектор	концеп. таблиц.тест.
6	Биология растений	групповая	рассказ, беседа	таблицы, электрон.учебн.	компьютер, проектор	ответы на вопросы
7	Биология животных. Общая характеристика низших беспозвоночных	групповая	рассказ, беседа, объяснение, прак. работа	таблицы, оборудование для проекторной работы, электрон.учебн.	компьютер, проектор	концеп. таблиц.тест. (+) (-) вопрос

8	Высшие беспозвоночные	групповая	беседа, объяснение, прак. работа	таблицы, электрон.учебн.	компьютер, проектор	концеп. таблиц.тест. (+) (-) вопрос, дискуссия
9	VIII. Тип хордовые	групповая	рассказ, объяснение,	таблицы, микроскоп,	компьютер, проектор	концеп. таблиц.те

			прак. работа	микропрепарат		ст. (+) (-) вопрос сам. работа дискуссия
10	Физиология человека и животных	групповая	рассказ, беседа	таблицы, электрон.учебн.	компьютер, проектор	исследовательская проектная деятельность, тест

## 5. Список литературы.

### Литература для педагога.

1. Косицкий Г. И. «Физиология человека». [Текст] / Косицкий Г. И. – Москва, «Медицина», 1985 г
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3х т. (перевод с англ.) [Текст] / Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. – М.: Мир, 1990 г.
3. Анисимова В. С. «Руководство к практическим занятиям по курсу гистологии с основами эмбриологии». Москва «Просвещения» 1977 г.
4. Петров Н. М., Дмитриев А. Д. «Гигиеническое обучение и воспитание в школе» Чебоксары. Чувашское книжное издательство.
5. Райская М.Т. «Самостоятельная работы по анатомии, физиологии и гигиене». [Текст] Москве «Просвещение» 1988 г.      6. Мишустин Е.Н., Ельцев В.Т., М 71 Микробиология. [Текст] – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 386 с.
7. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.1., Т.2., Т.3.: Пер. с англ. [Текст] / Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1993. – 376с.
8. Жизнь животных. В 7 т. /Гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 1. Простейшие. Пластинчатые. Губки. Кишечнополостные. Гребневидные. Плоские черви. Немертины. Круглые черви. [Текст] /Под ред. Ю. И. Полянского. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1987. – 448 с., 64 л.
9. Жизнь животных. В 7 т. /Гл. ред. В. Е. Соколов (гл. ред.) и др. Т. 2. Моллюски. Иглокожие. Погонофоры. Щетинкочелюстные. Полухордовые. Хордовые. Членистоногие. Ракообразные. [Текст] /Под ред. Р. К. Пастернак. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 447 с.
10. Жизнь животных. В 7-ми т./Гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 3. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры. [Текст] /Под ред. М. С. Гилярова, Ф. Н. Правдина. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1984. – 463с.
11. Жизнь животных. В 7-ми т. [Текст] /Гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 4. Позвоночные. Рыбы. 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 447 с.
12. Жизнь животных. В 7-ми т. [Текст] /Гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 5. Позвоночные. Земноводные. Пресмыкающиеся. 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 447 с.

13. Жизнь животных. В 7 т. [Текст] / Редкол. В. Е. Соколов (гл. ред.) и др. Т. 7. Млекопитающие/ Под ред. В. Е. Соколова. – 2-е изд., перераб.- М.: Просвещение, 1989. – 558с.
14. Захаров Н. Ю. 3 – 38 тесты по биологии: к учебнику В. В. Латюшина и В. А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс» [Текст] / Н. Ю. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен»2006г. 126с.
15. Лернер Г. И. №49 Биология животных. Тесты и задания. 8 класс. [Текст] / Лернер Г. И. – М.: Аквариум, 1977 – 240с.
16. Кузнецов В. Н. К89 тесты по экологии 10 (11) кл.: Учебно-методическое пособие. [Текст] /В. Н Кузнецов, Е.В. Титов. – М.: Дрофа, 2002. – 176с.
17. Справочники, энциклопедии и учебники из кабинета биологии и библиотеки.
18. Электронные носители информации кабинета биологии, ресурсы Интернета.

**Литература для обучающихся. 1. . Грин Н., Стаут У.,**

- Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.1., Т.2., Т.3.: Пер. с англ. [Текст] / Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1993. – 376с.
2. Захаров Н. Ю. 3 – 38 тесты по биологии: к учебнику В. В. Латюшина и В. А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс» [Текст] / Н. Ю. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен»2006г. 126с.
  3. Хрипкова А.Г., Колесов Д. В. «Физиология человека. Учебное пособие по факультативному курсу для обучающихся IX – X классов». [Текст] Москва «Просвещение» 1982 г. 4. Ягодинский В. Н. «Школьнику о вреде никотина и алкоголя». [Текст] Москва «Просвещение»1987 г.
  5. Колесов Д. В., Маш Р. Д. «Биология. Человек». [Текст] Москва «Дрофа» 2008г.
  6. Лещинский Л. А. «О режиме здоровой жизни» [Текст]. Ижевск «Удмуртия» 1987 г.
  7. Лернер Г. И. №49 Биология животных. Тесты и задания. 8 класс. [Текст] – М.: Аквариум, 1977 – 240с.

**1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.**

**Анкета, проводимая в начале года обучения для обучающихся.**

Ф.И. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

1. Назовите причины, почему Вы решили вступить в творческое объединение «В мире биологии»? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

2. Чему Вы решили научиться, посещая занятия?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Хотите ли Вы принимать участие в исследовательской работе?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Если да, то какие функции хотите выполнять?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Чего Вы ожидаете от занятий в творческом объединении?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Анкета в конце года обучения для обучающихся.**

Ф.И. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

1. Нравятся ли Вам занятия объединения?

\_\_\_\_\_

2. Чему Вы научились за это время?

\_\_\_\_\_

3. Что Вам больше всего запомнилось в этом учебном году? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Какие занятия понравились, а какие не понравились?

\_\_\_\_\_

5. Как Вы оцениваете свою работу в объединении?

\_\_\_\_\_

6. Каких успехов Вы достигли?

\_\_\_\_\_

7. Что считаете для себя главным итогом года обучения?

\_\_\_\_\_

Есть ли у Вас пожелания на будущий год обучения? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.



**Анкета удовлетворенности для родителей в конце учебного года.**

**1. Удовлетворены ли Вы деятельностью объединения «В мире биологии»?**

1. Да.
2. Нет.
3. Отчасти.
4. Затрудняюсь ответить.

**2. Удовлетворены ли Вы качеством предоставляемых дополнительных образовательных услуг Вашему ребенку?**

1. Да.
2. Нет.
3. Отчасти.
4. Затрудняюсь ответить.

**3. Интересно ли Вашему ребенку посещать занятия объединения «В мире биологии»?**

1. Да.
2. Нет.
3. Отчасти.
4. Затрудняюсь ответить.

**4. Удовлетворены ли Вы режимом работы объединения**

**«В мире биологии»? (дни, время, продолжительность занятий)**

- А. Да;
- Б. Нет;
- В. Затрудняюсь ответить.

**5. Какую форму взаимодействия Вы используете при общении с педагогом? А.**

Консультации по телефону, в социальных сетях и при встрече.

Б. Родительское собрание.

В. Совместная деятельность с ребенком и педагогом (участие в мероприятиях).

**8. Что Вы ожидаете от занятий Вашего ребенка в объединении «В мире биологии»?**

*Приложение № 4*

**Тест: «Пищеварение в желудке и тонком кишечнике».**

**1. Основным ферментом желудочного сока является:**

- А. Пепсин
- В. Трипсин
- С. Соляная кислота

**2. В желудке в основном расщепляются:**

- А. Углеводы
- В. Жиры
- С. Белки \*

**3. Ближайший к желудку участок кишечника называется:**

- А. Тонкая кишка
- В. Двенадцатиперстная кишка \*
- С. Толстая кишка

**4. Определите последовательность отделов пищеварительной системы:**

- А. Рот – пищевод – глотка – желудок – кишечник
- В. Рот - глотка – пищевод – желудок – кишечник \*
- С. Рот – глотка – желудок – пищевод – кишечник
- Д. Рот – желудок – пищевод – кишечник – глотка

**5. Вместимость желудка человека составляет:**

- А. 1,0–1,5 л
- В. 2,0–3,0 л \*
- С. 3,0–4,0 л
- Д. 4,0–5,0 л

**6. Выберите правильные высказывания:**

- A. Пищеварение и всасывание начинается в полости рта. \*
- B. Желчь вырабатывается железами желудка.
- C. Белки перевариваются как в желудке, так и в тонком кишечнике. \*
- D. Форма и размер желудка у человека в любой момент постоянна.
- E. Вкусовые рецепторы воспринимают вкус только сухой пищи.
- F. Желчь активизирует некоторые ферменты поджелудочной железы.\*
- G. Трипсин - расщепляет жиры.
- H. В желудке и кишке кислая среда.\*
- I. Ферменты- это биологические катализаторы.\*

*Приложение № 4*

**Контрольная работа. Вопросы для зачёта.**

**1. Источник энергии для организма:**

- а) окисление органических веществ; б) восстановление органических веществ; в) окисление минеральных веществ; г) восстановление минеральных веществ.

**2. При вдохе воздух проходит следующий путь:**

- а) легкие - бронхи - трахея - гортань - носовая полость;
- б) носовая полость - трахея - гортань - бронхи - легкие;
- в) носовая полость - гортань - трахея - бронхи - легкие;
- г) носовая полость - гортань - бронхи - трахея - легкие.

**3. Температура воздуха в носовой полости даже в сильные холода приближается температуре тела, так как:**

- а) она обильно снабжается кровью; б) она выстлана слизистой оболочкой;
- в) она покрыта слизью; г) клетки слизистой оболочки имеют реснички.

**4. В носу имеются воздухоносные полости:**

- а) лобная; б) клиновидная; в) решетчатая; г) гайморова.

**5. Тембр голоса человека определяется системой резонаторов - это**

- а) глотка; б) голосовая щель; в) голосовые связки; г) ротовая полость.

**6. Ткань, образующая плевру:**

а) соединительная; б) эпителиальная; в) мышечная; г) все перечисленные.

**7. В глубоком выдохе участвуют мышцы:**

а) внутренние межреберные; б) брюшные; в) диафрагма; г) наружные межреберные.

**8. Возбуждение дыхательного центра происходит при:**

а) повышении концентрации углекислого газа;

б) понижении концентрации углекислого газа.

**9. Альвеолы построены из:**

а) многослойного эпителия; б) соединительной ткани; в) однослойного эпителия; г) всего вышеперечисленного.

**10. Трубка, состоящая из хрящевых полуколец длиной 9-11 см – это**

а) бронх; б) гортань; в) пищевод; г) трахея.

**11. Воздух попадает в легкие благодаря:**

а) разной концентрации газов в легких и в воздухе;

б) отрицательному давлению в плевральной полости;

в) разной плотности газов в легких и в окружающем воздухе;

г) положительному давлению в плевральной полости.

**12. Человек в спокойном состоянии вдыхает и выдыхает:**

а) 500 см<sup>3</sup> воздуха; б) 1000см<sup>3</sup> воздуха; в) 200 см<sup>3</sup> воздуха; г) 100 см<sup>3</sup> воздуха.

**13. В норме за I минуту человек делает дыхательных движений:**

а) 10-15; б) 11-12; в) 12-16, г) 15-20.

**14. Реснитчатый эпителий выстилает:**

а) гортань; б) носовую полость; в) альвеолы; г) бронхи.

**15. Дыхательный центр находится в:**

а) среднем мозге; б) промежуточном мозге; в) продолговатом мозге.

**16. Легкие никогда не спадаются, так как:**

а) в них всегда есть воздух; б) в их стенках есть хрящи, в) защищены межреберными мышцами; г) защищены ребрами.

**17. К инфекционным болезням, передающимся воздушно-капельным путем, относится:**

а) инфаркт миокарда; б) СПИД; в) малокровие; г) туберкулез.

**18. При ранениях в грудь и разрыве плевры легкое перестает следовать за стенками грудной полости, так как:**

а) давление воздуха в легком становится больше, чем снаружи;

б) давление воздуха снаружи становится больше, чем в легком;

в) давление воздуха на легкое становится одинаковым снаружи и изнутри;

г) давление воздуха на легкое становится очень большим.

**19. Газообмену в легких способствует:**

а) высокая концентрация углекислого газа в капиллярах;

б) быстрое движение крови по капиллярам,

в) многослойный эпителий легочных пузырьков;

г) наличие в легких воздуха.

**20. Плевральная жидкость:**

а) защищает легкие от повреждений; б) участвует в газообмене;

в) уменьшает трение легких о стенки грудной полости; г) удаляет из легких продукты распада.

**21. Химическое соединение, которое осуществляет гуморальную регуляцию дыхания, влияя на активность дыхательного центра головного мозга:**

а) кислород; б) углекислый газ; в) глюкоза; г) гемоглобин.

**22. Участок стенки трахеи, в котором отсутствуют хрящи:**

а) задняя стенка; б) боковые стенки; в) передняя стенка.

**23. После этой экспериментальной процедуры человек сначала непроизвольно задержал дыхание, а затем сделал резкий выдох:**

а) сделал подряд несколько быстрых и глубоких дыхательных движений;

б) долго и непрерывно дул; в) быстро погрузился в холодную воду;

г) вдохнул резко пахнущее вещество.

**24. При быстром подъеме водолаза с большой глубины в его крови образуются пузырьки газа, что служит причиной развития кессонной болезни. Назовите этот газ:** а) кислород; б) азот; в) углекислый газ.

**25. Орган, который НЕ участвует в образовании стенок грудной полости:**

а) ребра, б) грудина; в) диафрагма; г) окологердечная сумка.

**26. В момент глотания происходят следующие дыхательные движения:**

а) только вдох; б) только выдох; в) вдох и выдох; г) задержка дыхания.

**27. Прохождение воздуха через легкие называют:**

а) дыхательными движениями; б) вдохом и выдохом; в) вентиляцией;

г) газообменом

**28. Представители этого пола имеют более длинные голосовые связки:**

а) мужского; б) женского.

**29. Процесс, посредством которого осуществляется перемещение кислорода из альвеол в кровь:**

а) диффузия; б) пиноцитоз; в) активный транспорт; г) дыхание;

д) вентиляция.

**30. При выполнении тяжелой физической работы происходит учащение и углубление дыхания. У тренированных людей усиление дыхания происходит за счет одного из этих параметров:**

а) частоты дыхания; б) глубины дыхания;

**Ответы:**1-а, 2-в, 3-а, 4-г, 5-г, 6-а,7-б, 8-а,9-в,10г, 11-б, 12-а,13-в,14-б, 15-в, 16-а, 17-г, 18-в, 19-а,20-в, 21-б, 22-а, 23-г, 24-б, 25-г,26-г, 27-в, 28-а, 29-а, 30-б.

