

**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:	144

3. Содержание программы.

Учебно-тематический план на I год обучения.

№ п/п	Раздел и тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в программу	1		1	
1.1.	Содержание программы. Режим работы объединения. Правила техники безопасности.	1		1	
2	Исследования и источники информации	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	
3	Исследовательская деятельность	3	1	4	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		
4.	Общие закономерности живой природы	6	6	12	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	
5.	Биология растений	18	10	28	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	
6.	Биология животных. Общая характеристика низших беспозвоночных.	6	2	8	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	
7.	Высшие беспозвоночные	8	3	11	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				
8.	Тип хордовые	14	12	26	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	

9.	Физиология человека и животных	34	17	51	
	Клетка. Микроскопия клетки.	3	2	5	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	
	Кровь, её состав, функции	3	4	7	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	
	Кровообращение	4	2	6	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	
	Дыхание	2	4	6	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	
	Пищеварение	5	3	8	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	
	Обмен веществ и энергии	4	1	5	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	
	Выделение	3	1	4	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	
	Железы внутренней секреции	4		4	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	
	Нервная система	6		6	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	
	ИТОГО	92	52	144	

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 Дебёском 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 см³ воздуха; б) 1000см³ воздуха; в) 200 см³ воздуха; г) 100 см³ 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.

