

**Муниципальное казённое образовательное учреждение дополнительного образования «Центр творческого развития и гуманитарного образования «Воспитание»**

Рассмотрено  
на заседании педагогического совета  
от 27.08.2025 г.,  
протокол № 1

Утверждаю:  
Приказ № 114-од от 29.08. 2025 г  
Директор Центра «Воспитание»  
  
О.В. Гитова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«Юный биолог»**

Тип программы: модифицированный

Возраст обучающихся: 10-15 лет  
Срок реализации: 2 года

Автор- составитель:  
Пименова Светлана Николаевна  
педагог дополнительного образования  
первая квалификационная категория

Мещовск, 2025

## Содержание

### **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

1.1. Пояснительная записка .....	стр.3
1.1.1. Направленность программы.....	стр.3
1.1.2. Актуальность программы.....	стр.3
1.1.3. Отличительные особенности программы .....	стр.4
1.1.4. Адресат программы .....	стр.4
1.1.5. Объем программы, срок освоения.....	стр.4
1.1.6. Формы обучения.....	стр.4
1.1.7. Уровень программы.....	стр.5
1.1.8. Особенности организации образовательного процесса .....	стр.5
1.1.9. Организационные формы обучения .....	стр.5
1.1.10. Режим занятий.....	стр.5
1.1.11. Язык программы.....	стр.5
1.2. Цели и задачи программы .....	стр.5
1.2.1. Цель программы.....	стр.5
1.2.2. Задачи программы.....	стр. 5
1.3. Содержание программы .....	стр.6
1.3.1. Учебный план .....	стр.6
1.3.2. Содержание учебного плана.....	стр.14
1.4. Планируемые результаты.....	стр.21

### **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

2.1. Календарный учебный график .....	стр.26
2.2. Условия реализации программы.....	стр.33
2.3. Формы аттестации .....	стр.33
2.4. Оценочные материалы.....	стр.34
2.5. Методические материалы.....	стр.37
3. Список литературы.....	стр.37
4. Приложения .....	стр.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не совершать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – всё это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» имеет естественнонаучную направленность.

### **Вид программ**

- по степени авторства - модифицированная;
- по уровню сложности – стартовая

### **Перечень нормативных документов:**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпросвещения России от 27.07.22 № 629) (далее - Порядок Приказа Минпросвещения № 629);
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации»);
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

### **Актуальность, практическая значимость и новизна программы.**

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

**Новизна заключается в следующих аспектах деятельности:** заключается в методическом подходе. Программа «Юный биолог» создана для детей 10-15 лет. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской

любопытности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком. На лабораторных работах воспитанники ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем. Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский. Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительные особенности данной общеобразовательной Программы является системно - деятельностный подход к воспитанию и развитию обучающихся средствами норм нравственности и культуры поведения, где на «физиологическом уровне» легко и прочно подростки усвоят знания поведенческого характера, которые станут стержнем их позитивного поведения в последующей жизни. Принцип междисциплинарной интеграции применим к смежным наукам (химия, география, экология, генетика)

Принцип креативности предполагает максимальную ориентацию на творчество ребенка, на развитие его психофизических ощущений, раскрытия личности.

Наряду с групповыми занятиями предусматривается широкое использование методов индивидуальной работы с ребенком.

Программа предполагает применение здоровьесберегающих приемов и методов. Учебный курс предназначен для учащихся 5-9 классов и рассматривается как самостоятельный предмет в учебно-воспитательном процессе.

Педагог воздействует на эмоциональную сферу подростков путём включения в занятие психологических экспериментов, тестов, упражнений, педагогических задач, элементов игры, деятельности, творчества.

Программа составлена с учётом образовательных прав детей с ОВЗ и инвалидов. Организация образовательного процесса по данной программе возможна с учетом особенностей психофизического развития категорий обучающихся согласно медицинским показаниям, для следующих нозологических групп:

- нарушения опорно-двигательного аппарата (сколиоз, плоскостопие)
- логопедические нарушения (фонетико-фонематическое недоразвитие речи, заикание)
- соматически ослабленные (часто болеющие дети).

### **Адресат программы**

Программа «Юный биолог» рассчитана на 2 года обучения. Численность детей в группе не более 12-16 человек. Возраст детей от 10 до 15 лет. Состав постоянный, набор свободный.

### **Объем программы, срок освоения**

Количество часов – 144 ч. в год, 4 ч. в неделю (по 2 часа в группе 1 года обучения и по 1 часу в группах 2 года обучения).

Сроки реализации, формы организации учебной деятельности Форма обучения: очная. Возраст учащихся: 10 - 15 лет (5-9 класс).

Сроки реализации программы: 2 года.

Общая трудоемкость программы: 144 часа аудиторных занятий.

Режим занятий: по 2 часа в группе 1 года обучения и по 1 часу в группах 2 года обучения

### **Формы обучения**

При планировании воспитательного процесса включаются следующие формы работы с детьми: теоретические и практические занятия, экскурсии, проектирование и защита заданий с изготовлением мультимедийной презентации.

Содержание программы предполагает виды занятий: семинар, беседа, лекция, викторина, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, дискуссия, тренинг, презентация, зачёт, консультация, конференция.

### Уровень освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется на стартовом и базовом уровне.

№ п/п	Уровень сложности	Количество часов
1 год	стартовый	72 часа
2 год	базовый	36 часов

### Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации образовательной программы - традиционная, а также с применением дистанционных технологий и электронного обучения.

### Организационные формы обучения

Программой предусмотрено проведение занятий в различной форме, и в индивидуальной, и в групповой, и в коллективной.

Для наиболее прочного запоминания материала проводятся комбинированные занятия, которые состоят из теоретической, практической и проектной частей.

Практические занятия проводятся как в помещении, в т.ч. с использованием современного оборудования, так и во время экскурсий. При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном на своих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

### Режим занятий

Год обучения	Продолжительность занятий	Периодичность в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год	Количественный состав
1 год	1 час	1 раз	2 часа	72	15 чел.
2 год	2 часа	1 раз	1 час	36	15 чел.

### Язык программы

Преподавание ведётся на русском языке.

## 1.2. Цель и задачи программы

### Цель программы

**Цель:** повышение качества биологического, экологического образования школьников.

### Задачи программы

**Задачи:** повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам курса биологии;  
 овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;  
 формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности;  
 развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;  
 развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;  
 использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью.

### 1.3.Содержание программы

#### Учебный план

#### 1 года обучения (для 1 группы)

№п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Вводное занятие. Инструктаж по ТБ</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Цели и задачи курса.		1		
2	<b>Общие представления о системах органического мира</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.1.	Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Принципы классификации.		1		
2.2.	Сущность жизни. Структурные уровни организации живой материи. Входная диагностика			1	Тестирование
3	<b>Анатомия и морфология растений</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
3.1.	Общие признаки Царства Растения. Строение растительной клетки.		1		
3.2.	Наблюдение за живой клеткой, приготовление микропрепарата листа амариллиса и рассматривание строения растительных клеток				

3.3.	Органный уровень организации растительного организма. Вегетативные органы растений: корень и побег.		1		
3.4.	Определение типа корневой системы, изучение микроскопического строения корня, стебля, листа			1	Лабораторная работа
3.5.	Генеративные органы растений: гинеей и андроей.		1		
3.6.	Вегетативное размножение растений.		1		
3.7.	Практическая работа. Проращивание семян.			1	Практическая работа
3.8.	Опыление и двойное оплодотворение.		1		
3.9.	Решение тестовых заданий. Составление мультимедийной презентации «Жизненный цикл растений»			1	
4	<b>Систематика растений</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
4.1.	Таксономия царства Растений. Низшие растения. Размножение водорослей. Основные направления эволюции водорослей.		1		
4.2.	Составление мультимедийной презентации «Высшие споровые растения»			1	
4.3.	Семенные растения – основные черты усложнения организации. Отдел Голосеменные		1		
4.4.	Отдел Покрывосеменные (Цветковые). Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений. Занимательный час биологии			1	Лабораторная работа

5	<b>Царство животных. Зоология беспозвоночных</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
5.1.	Составление сравнительной характеристики растений и животных		1		
5.2.	Подцарство Простейшие. Таксономия и особенности организации и жизнедеятельности простейших		1		
5.3.	Микроскопическое изучение простейших. (виртуальная практическая работа)			1	Практическая работа
5.4.	Подцарство Многоклеточные. Губки. Кишечнополостные		1		
5.5.	Тип Плоские черви. Многообразие типа Тип Круглые черви. Изучение многообразия круглых червей.			1	Лабораторная работа
5.6.	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Представители класса Олигохеты, Полихеты, пиявки. Гирудотерапия		1		
5.7.	Тип Моллюски. Общая характеристика. Изучение многообразия моллюсков		1		
5.8.	Многообразие членистоногих. Определение вида насекомых		1		
6	<b>Царство животных. Зоология позвоночных</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
6.1.	Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов Личиночно хордовые (Оболочники), Бесчерепные		1		
6.2.	Черепные (Позвоночные). Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы		1		

6.3.	Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы. Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы			1	Лабораторная работа
6.4.	Класс Земноводные (Амфибии)		1		
6.5.	Класс Пресмыкающиеся (Рептилии). Составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся		1		
6.6.	Класс Птицы. Приспособление птиц к полёту. Внешнее строение птицы. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы			2	Лабораторная работа
6.7.	Класс Млекопитающие. Знакомство с представителями основных отрядов класса Млекопитающие		1		
6.8.	Решение тестовых заданий		1		
7	<b>Зоогеография</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
7.1.	Зоогеографическое подразделение Мирового океана. Экологическая характеристика и характерные представители фауны Мирового океана.	1	1		
7.2.	Основные зоогеографические области суши. Зоогеографическое подразделение суши: принципы зоогеографического районирования и их краткая характеристика.			1	Лабораторная работа
8	<b>Опорно-двигательная система</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
8.1.	Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет.		1	1	Лабораторная работа
8.2.	Строение мышц. Обзор мышц человека. Работа скелетных мышц и их		1	1	Лабораторная работа

	регуляция. «Утомление при статической работе»				
8.3.	Нарушения опорно-двигательной системы. «Осанка и плоскостопие». Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.		1	1	Лабораторная работа
9.	Нервная система.	4	2	2	
9.1.	Значение нервной системы. Строение нервной системы. Спинной мозг.		1		
9.2.	Строения головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. Функции переднего мозга.		1		
9.3.	Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы (ортостатическая проба). «Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиностатическая проба).			2	Лабораторная работа
10	Внутренняя среда организма. Кровь и кровеносная система. Лимфатическая система.	2	1	1	
10.1.	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.		1		
10.2.	Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Иммунология на службе здоровья.			1	
11.	Дыхательная система.	4	2	2	
11.1.	Органы дыхательной системы.		1		
11.2.	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. «Оценка вентиляционной функции легких».			1	Лабораторная работа

	Охрана воздушной среды. «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки».				
11.3.	Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации. «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании». «Как проверить сатурацию в домашних условиях».		1	1	Лабораторная работа
12	Пищеварительная система.	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
12.1.	Питание и пищеварение. «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов»		1	1	Лабораторная работа
12.2.	Пищеварение в ротовой полости. «Методы цитологического анализа полости рта».		1	1	
12.3.	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока.		1	1	Лабораторная работа
12.4.	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника		1		
12.5.	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций		1		
13	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
13.1.	Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган		1		
13.2.	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи			1	Лабораторная работа
13.3.	Терморегуляция организма. Закаливание			1	
13.4.	Выделение		1		
14	Анализаторы. Органы чувств.	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
14.1.	Зрительный анализатор.		1		
14.2.	Гигиена зрения.			2	

	Предупреждение глазных болезней				
14.3.	Слуховой анализатор		1		
14.4.	Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус		1		
15	Эндокринная система. Репродуктивная система.	<b>2</b>	<b>2</b>		
15.1.	Роль эндокринной регуляции		1		
15.2.	Функция желез внутренней секреции		1		
16	<b>Итоговое занятие</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
16.1.	Повторение и закрепление основных вопросов 1-го года обучения.		1		
16.2.	Тестовый контроль по итогам первого года обучения.			2	Тестирование
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>44</b>	<b>28</b>	

**Календарный учебный график 2 года обучения (для 2 группы)**

№п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Дата
		Всего	Теория	Практика	
1	Индивидуальное развитие организма.	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
1.1.	Жизненные циклы. Размножение. Половая система		1		
1.2.	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды		1		
1.3.	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем		1		
1.4.	Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности			1	Тестирование
2	Тестирование по теме: «Человек и его здоровье»	<b>2</b>		<b>2</b>	
3	Общая биология. Молекулярный уровень: общая характеристика.	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
3.1.	Углеводы, липиды, белки. Их функции.		1		
3.2.	Нуклеиновые кислоты. Решение задач.			1	Практическая работа
3.3.	Биологические катализаторы. «Расщепление пероксида			1	Лабораторная работа

	водорода ферментом каталазой»				
4	Клеточный уровень.	<b>6</b>	<b>6</b>		
4.1.	Общие сведения о клетках. Органоиды клетки.		4		
4.2.	Энергетический обмен в клетке		1		
4.3.	Фотосинтез и хемосинтез		1		
5	Организменный уровень	<b>8</b>		<b>8</b>	
5.1.	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.			2	Решение задач
5.2.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание			2	Решение задач
5.3.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков			2	Решение задач
5.4.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование			2	Решение задач
6	Популяционно-видовой уровень.	<b>4</b>	<b>4</b>		
6.1	Популяция как элементарная единица эволюции		1		
6.2	Борьба за существование и естественный отбор		1		
6.3	Видообразование		1		
6.4	Макроэволюция		1		
7	Экосистемный уровень	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
7.1	Состав и структура сообщества. Межвидовые отношения организмов в экосистеме.			1	
7.2	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия.		1		
8	Биосферный уровень	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
8.1	Эволюция биосферы		1		
8.2	Гипотезы возникновения жизни		1		
8.3	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы		1		

8.4	Развитие жизни на Земле.		1		
8.5	Основы рационального природопользования			1	Лабораторная работа
9	Конференция по биологии.	2		2	
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	

### Содержание учебного плана

1 год

Тема 1. Введение.

Теория – 1 час

Практика – нет

**Тема 2. Общие представления о системах органического мира**

Теория – 1 час

Практика – 1 час

**Тема 3. Анатомия и морфология растений**

Теория – 1 час

Практика – 1 час

**Тема 4. Систематика растений**

Теория – 5 часов

Практика – 3 часа

**Тема 5. Царство животных. Зоология беспозвоночных**

Теория – 6 часов

Практика – 2 часа

**Тема 6. Царство животных. Зоология позвоночных**

Теория – 6 часов

Практика – 3 часа

**Тема 7. Зоогеография**

Теория – 1 час

Практика – 1 час

Тема 8. Опорно-двигательная система

Теория – 3 часа

Практика – 3 часа

Тема 9. Нервная система.

Теория – 2 часа

Практика – 2 часа

Тема 10. Внутренняя среда организма. Кровь и кровеносная система. Лимфатическая система.

Теория – 1 час

Практика – 1 час

Тема 11. Дыхательная система.

Теория – 2 часа

Практика – 2 часа

Тема 12. Пищеварительная система.

Теория – 5 часов

Практика – 3 часа

Тема 13. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.

Теория – 2 часа

Практика – 2 часа

Тема 14. Анализаторы. Органы чувств.

Теория – 3 часа

Практика – 2 часа

Тема 15. Эндокринная система. Репродуктивная система.

Теория – 2 часа

Практика – нет

Тема 16. **Итоговое занятие**

Теория – 1 час

Практика – 2 часа

2 год

Тема 1. Индивидуальное развитие организма.

Теория – 3 часа

Практика – 1 час

Тема 2. Тестирование по теме: «Человек и его здоровье»

Теория – нет

Практика – 2 часа

Тема 3. Общая биология. Молекулярный уровень: общая характеристика.

Теория – 1 час

Практика – 2 часа

Тема 4. Клеточный уровень.

Теория – 6 часов

Практика – нет

Тема 5. Организменный уровень

Теория – нет

Практика –8 часов

Тема 6. Популяционно-видовой уровень.

Теория – 4 часа

Практика –нет

Тема 7. Экосистемный уровень.

Теория – 1 час

Практика –1 час

Тема 8. Биосферный уровень

Теория – 4 часа

Практика –1 час

Тема 9. Конференция по биологии.

Теория – нет

Практика –2 часа

### **1 год обучения**

#### **Тема 1. Введение**

История развития биологии и место биологии в системе естественно-научных дисциплин; роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Знакомство с целями и задачами курса.

#### **Тема 2. Общие представления о системах органического мира**

Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Принципы классификации. Сущность жизни. Структурные уровни организации живой материи.

#### **Тема 3. Анатомия и морфология растений**

Растения в системе органического мира. Общие признаки царства Растения. Строение растительной клетки. Структурно-функциональные особенности тканевой организации растений. Органный уровень организации растительного организма. Вегетативные органы растений: корень и побег. Особенности вегетативного, бесполого и полового размножения растений. Генеративные органы растений: гинецей и андроцей. Опыление и двойное оплодотворение. Образование семян.

Самостоятельная работа Наблюдение за живой клеткой, приготовление микропрепарата листа амморилиса и рассматривание строения растительных клеток, проращивание семян, размножение и выращивание растений.

Тематика практических работ Изучение техники микроскопирования, изучение микроскопического строения растительной клетки, изучение микроскопического строения тканей растений, определение типа корневой системы, изучение микроскопического строения корня, стебля, листа, вегетативное размножение растений, составление мультимедийной презентации «Жизненный цикл растений». Решение тестовых заданий.

#### **Тема 4. Систематика растений**

Таксономия царства Растений. Низшие растения. Размножение водорослей. Основные направления эволюции водорослей. Систематика водорослей: отделы Зеленые, Красные и

Бурые водоросли. Подцарство Высшие растения. Эволюционные изменения жизненного цикла высших растений. Отделы высших споровых растений: Риниофиты, Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Семенные растения – основные черты усложнения организации. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые). Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений. Самостоятельная работа Работа с определителем высших растений, изготовление гербария, определение рода и вида древесного растения. Тематика практических работ Микроскопическое изучение одноклеточных и многоклеточных водорослей, работа с определителем растений. Составление мультимедийной презентации «Высшие споровые растения» или «Семенные растения». Решение тестовых заданий. Тема

### **5. Царство животных. Зоология беспозвоночных**

Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп. Животное царство – часть органического мира. Подцарство Простейшие. Таксономия и особенности организации и жизнедеятельности простейших. Подцарство Многоклеточные. Губки. Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Общая характеристика. Многообразие типа. Жизненный цикл паразитических плоских червей. Тип Круглые черви. Целомические животные. Изучение многообразия круглых червей. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Представители класса Олигохеты, Полихеты, пиявки. Гирудотерапия. Тип Моллюски. Общая характеристика. Изучение многообразия моллюсков. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Ароморфозы типа. Многообразие членистоногих. Самостоятельная работа Изучение одноклеточных животных на микропрепаратах, определение семейства животных на примере раковин пресноводных моллюсков (класс Брюхоногие и класс Двустворчатые), определение родов одноклеточных и многоклеточных животных, наблюдение за движением инфузорий в водной среде, изучение внешнего строения комнатной мухи, рассмотрение личинок и взрослых насекомых мухи дрозифилы, изучение коллекций насекомых – вредителей сада, огорода, комнатных растений, меры борьбы с ними. Тематика практических работ Составление сравнительной характеристики растений и животных, микроскопическое изучение простейших, определение вида простейшего животного, определение вида моллюска, определение вида насекомых, выполнение проектов: «Значение моллюсков», «Развитие пчеловодства».

### **Тема 6. Царство животных. Зоология позвоночных**

Внутреннее строение и функции, роль и распространение представителей важнейших таксономических групп. История изучения животных. Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов Личиночдохордовые (Оболочники), Бесчерепные, Черепные (Позвоночные). Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы. Класс Земноводные (Амфибии) и Пресмыкающиеся (Рептилии). Класс Птицы. Приспособление птиц к полету. Многообразие птиц. Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития. Знакомство с представителями основных отрядов. Самостоятельная работа Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы. Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы. Наблюдение за живыми лягушками. Изучение внешнего строения лягушки. Изучение скелета лягушки. Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах. Наблюдение за живыми ящерицами (неядовитыми змеями, черепахами). Изучение их внешнего строения. Сравнение скелета ящерицы и скелета лягушки. Внешнее строение птицы. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы.

Внутреннее строение птицы (по готовым влажным препаратам). Изучение строения куриного яйца. Наблюдение за живыми птицами. Тематика практических работ Составление сравнительной характеристики подтипов, выявление приспособлений рыб к водной среде обитания, изучение внутреннего строения рыб, составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся, выполнение проекта «Характеристика отряда Млекопитающих». Знакомство с птицами леса. Решение тестовых заданий.

### **Тема 7. Зоогеография**

Изучение происхождения и эволюции фаун, то есть исторически сложившихся комплексов животных, объединенных общностью области распространения. Основные зоогеографические области суши. Особенности островных фаун. Самостоятельная работа Изучить зоогеографическое подразделение Мирового океана: разделение Мирового океана на области и подобласти. Границы, экологическая характеристика и характерные представители фауны Арктической, Бореальной, Антибореальной, Индо-Пацифической, Тропико-Атлантической и Антарктической областей. Зоогеографическое подразделение суши: принципы зоогеографического районирования (систематический, исторический и эволюционный). Расчленение суши на зоогеографические царства (Нотогея, Неогей, Палеогей, Арктогей) и их краткая характеристика. Тематика практических работ Составление характеристики флоры и фауны одной из зоогеографических областей суши, составление характеристики островных сообществ и выявление эндемиков.

### **Тема 8. Опорно-двигательная система**

Скелет человека, его строение, значение и функции. Свойства, состав, строение и соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на ее развитие.

Строение и функции мышц. Основные группы мышц тела человека. Работа и утомление мышц. Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы.

### **Тема 9. Нервная система**

Характеристика нервной системы человека: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторная деятельность организма человека. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи.

Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции коры больших полушарий. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

### **Тема 10. Внутренняя среда организма**

Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость, лимфа, кровь.

Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Свертывание крови. Защитные функции крови. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммуитет и его виды. Дефекты иммунной системы защиты. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе.

Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Круги кровообращения. Ток лимфы в организме.

Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Систолический объем сердца. Электрокардиография. Пульс. Особенности и причины

движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах. Давление крови.

Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний.

Первая помощь при кровотечениях.

Влияние факторов окружающей среды на работу сердечно-сосудистой системы.

### **Тема 11. Дыхательная система**

Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры профилактики. Вред табакокурения.

### **Тема 12. Пищеварительная система**

Питание и его роль в развитии организма. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты. Вклад И. П. Павлова в изучении пищеварительной системы.

Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка в механической обработке пищи. Слюна слюнные железы. Рефлекс слюноотделения. Глотание.

Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. Аппетит.

Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике.

Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений.

### **Тема 13. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение**

Кожа — наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные.

Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена

Уход за ногтями и волосами. Закаливание организма.

Роль органов выделения в обмене веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование вторичной мочи и ее выведение из организма. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы.

### **Тема 14. Анализаторы. Органы чувств**

Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы.

Глаз и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система глаза. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Нарушения зрения: близорукость, дальновидность, цветовая слепота. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха.

Органы равновесия, обоняния, вкуса, мышечного и кожного чувства. Взаимодействие анализаторов. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств.

### **Тема 15. Эндокринная система. Репродуктивная система**

Гуморальная регуляция функций в организме. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа.

Паращитовидные железы. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы.

Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции.

### **Тема 1. Индивидуальное развитие организма.**

Строение мужских и женских половых систем. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток. Оплодотворение. Развитие оплодотворенной яйцеклетки, зародыша, плода, плаценты.

Беременность и роды. Развитие человека после рождения. Период новорожденности, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Юность. Физиологическая психическая и социальная зрелость.

Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.

### **Тема 2. Тестирование по теме: «Человек и его здоровье»**

Обобщение знаний о человеке и его здоровье.

### **Тема 3. Общая биология. Молекулярный уровень: общая характеристика**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

### **Тема 4. Клеточный уровень**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — признак живых организмов. Энергетический обмен в клетке. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

### **Тема 5. Организменный уровень**

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Закономерности изменчивости.

### **Тема 6. Популяционно-видовой уровень**

Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Критерии вида. Признаки вида. Структура вида. Происхождение видов.

Развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные положения теории эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Доказательства эволюции.

Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Взаимосвязь организмов с окружающей средой. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организм. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

### **Тема 7. Экосистемный уровень**

Экосистемная организация живой природы. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистемах. Цепи

питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

### **Тема 8. Биосферный уровень**

Биосфера – глобальная экосистема. Биосфера и её структура, свойства, закономерности. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы и кризисы. Основы рационального природопользования. Последствия деятельности человека в экосистемах.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира.

### **Тема 9. Конференция по биологии.**

#### **1.4. Планируемые результаты**

##### **Личностные результаты**

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
  - осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
  - с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
  - учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

· Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать:

– риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития);

– поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития).

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД:**

· Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

· Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

· Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

· Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

· В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

· Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

· Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

· Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

· Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

· Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

· Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

· Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

· Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

· В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

· Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

· Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

· Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

· Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные УУД:**

· Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

· Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

· Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

· Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

· Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

· Вычитывать все уровни текстовой информации.

- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
  - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
  - осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
  - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### **Предметные результаты**

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.
- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
- приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.
- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.
- различать съедобные и ядовитые цветковые растения своей местности.
- определять роль в природе изученных групп животных.
- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих));
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));
- характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
- различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе;

- характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона.
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.
- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.
- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм; – использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл разделения органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;
- характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;
- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.);
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

Работа по программе осуществляется с 01 сентября по 31 мая (36 недель). Каникулы не предусмотрены.

**1 года обучения (для 1 группы)**

№п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Дата
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Вводное занятие. Инструктаж по ТБ</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Цели и задачи курса.		1		
2	<b>Общие представления о системах органического мира</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.1.	Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Принципы классификации.		1		
2.2.	Сущность жизни. Структурные уровни организации живой материи. Входная диагностика			1	
3	<b>Анатомия и морфология растений</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
3.1.	Общие признаки Царства Растения. Строение растительной клетки.		1		
3.2.	Наблюдение за живой клеткой, приготовление микропрепарата листа амариллиса и рассматривание строения растительных клеток				
3.3.	Органный уровень организации растительного организма. Вегетативные органы растений: корень и побег.		1		
3.4.	Определение типа корневой системы, изучение микроскопического строения корня, стебля, листа			1	
3.5.	Генеративные органы растений: гинецей и андроцей.		1		

3.6.	Вегетативное размножение растений.		1		
3.7.	Практическая работа. Проращивание семян.			1	
3.8.	Опыление и двойное оплодотворение.		1		
3.9.	Решение тестовых заданий. Составление мультимедийной презентации «Жизненный цикл растений»			1	
4	<b>Систематика растений</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
4.1.	Таксономия царства Растений. Низшие растения. Размножение водорослей. Основные направления эволюции водорослей.		1		
4.2.	Составление мультимедийной презентации «Высшие споровые растения»			1	
4.3.	Семенные растения – основные черты усложнения организации. Отдел Голосеменные		1		
4.4	Отдел Покрытосеменные (Цветковые). Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений. Занимательный час биологии			1	
5	<b>Царство животных. Зоология беспозвоночных</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
5.1.	Составление сравнительной характеристики растений и животных		1		
5.2.	Подцарство Простейшие. Таксономия и особенности организации и жизнедеятельности простейших		1		
5.3.	Микроскопическое изучение простейших.			1	

	(виртуальная практическая работа)				
5.4.	Подцарство Многоклеточные. Губки. Кишечнополостные		1		
5.5.	Тип Плоские черви. Многообразие типа Тип Круглые черви. Изучение многообразия круглых червей.			1	
5.6.	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Представители класса Олигохеты, Полихеты, пиявки. Гирудотерапия		1		
5.7.	Тип Моллюски. Общая характеристика. Изучение многообразия моллюсков		1		
5.8.	Многообразие членистоногих. Определение вида насекомых		1		
6	<b>Царство животных. Зоология позвоночных</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
6.1.	Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов Личиночно хордовые (Оболочники), Бесчерепные		1		
6.2.	Черепные (Позвоночные). Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы		1		
6.3.	Изучение внешнего и внутреннего строения рыбы. Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы			1	
6.4.	Класс Земноводные (Амфибии)		1		
6.5.	Класс Пресмыкающиеся (Рептилии). Составление сравнительной характеристики земноводных и пресмыкающихся		1		
6.6.	Класс Птицы. Приспособление птиц к полёту. Внешнее			2	

	строение птицы. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы				
6.7.	Класс Млекопитающие. Знакомство с представителями основных отрядов класса Млекопитающие		1		
6.8.	Решение тестовых заданий		1		
7	<b>Зоогеография</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
7.1.	Зоогеографическое подразделение Мирового океана. Экологическая характеристика и характерные представители фауны Мирового океана.	1	1		
7.2.	Основные зоогеографические области суши. Зоогеографическое подразделение суши: принципы зоогеографического районирования и их краткая характеристика.			1	
8	Опорно-двигательная система	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
8.1.	Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет.		1	1	
8.2	Строение мышц. Обзор мышц человека. Работа скелетных мышц и их регуляция. «Утомление при статической работе»		1	1	
8.3.	Нарушения опорно- двигательной системы. «Осанка и плоскостопие». Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.		1	1	
9.	Нервная система.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
9.1.	Значение нервной системы. Строение нервной системы. Спинной мозг.		1		
9.2.	Строения головного мозга. Функции		1		

	продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. Функции переднего мозга.				
9.3.	Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы (ортостатическая проба). «Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиноостатическая проба).			2	
10	Внутренняя среда организма. Кровь и кровеносная система. Лимфатическая система.	2	1	1	
10.1.	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.		1		
10.2.	Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Иммунология на службе здоровья.			1	
11.	Дыхательная система.	4	2	2	
11.1.	Органы дыхательной системы.		1		
11.2.	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. «Оценка вентиляционной функции легких». Охрана воздушной среды. «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки».			1	
11.3.	Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации. «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании». «Как проверить сатурацию в домашних условиях».		1	1	

12	Пищеварительная система.	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
12.1.	Питание и пищеварение. «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов»		1	1	
12.2.	Пищеварение в ротовой полости. «Методы цитологического анализа полости рта».		1	1	
12.3.	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока.		1	1	
12.4.	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника		1		
12.5.	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций		1		
13	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
13.1.	Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган		1		
13.2.	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи			1	
13.3.	Терморегуляция организма. Закаливание			1	
13.4.	Выделение		1		
14	Анализаторы. Органы чувств.	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
14.1.	Зрительный анализатор.		1		
14.2.	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней			2	
14.3.	Слуховой анализатор		1		
14.4.	Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус		1		
15	Эндокринная система. Репродуктивная система.	<b>2</b>	<b>2</b>		
15.1.	Роль эндокринной регуляции		1		
15.2.	Функция желез внутренней секреции		1		
16	<b>Итоговое занятие</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
16.1.	Повторение и закрепление основных вопросов 1-го года обучения.		1		

16.2.	Тестовый контроль по итогам первого года обучения.			2	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>44</b>	<b>28</b>	

**Календарный учебный график 2 года обучения (для 2 группы)**

№п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Дата
		Всего	Теория	Практика	
1	Индивидуальное развитие организма.	4	3	1	
1.1.	Жизненные циклы. Размножение. Половая система		1		
1.2.	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды		1		
1.3.	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем		1		
1.4.	Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности			1	
2	Тестирование по теме: «Человек и его здоровье»	2		2	
3	Общая биология. Молекулярный уровень: общая характеристика.	3	1	2	
3.1.	Углеводы, липиды, белки. Их функции.		1		
3.2.	Нуклеиновые кислоты. Решение задач.			1	
3.3.	Биологические катализаторы. «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»			1	
4	Клеточный уровень.	6	6		
4.1.	Общие сведения о клетках. Органоиды клетки.		4		
4.2.	Энергетический обмен в клетке		1		
4.3.	Фотосинтез и хемосинтез		1		
5	Организменный уровень	8		8	
5.1.	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.			2	

5.2.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание			2	
5.3.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков			2	
5.4.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование			2	
6	Популяционно-видовой уровень.	4	4		
6.1	Популяция как элементарная единица эволюции		1		
6.2	Борьба за существование и естественный отбор		1		
6.3	Видообразование		1		
6.4	Макроэволюция		1		
7	Экосистемный уровень	2	1	1	
7.1	Состав и структура сообщества. Межвидовые отношения организмов в экосистеме.			1	
7.2	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия.		1		
8	Биосферный уровень	5	4	1	
8.1	Эволюция биосферы		1		
8.2	Гипотезы возникновения жизни		1		
8.3	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы		1		
8.4	Развитие жизни на Земле.		1		
8.5	Основы рационального природопользования			1	
9	Конференция по биологии.	2		2	
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	

## 2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение	Информационное обеспечение	Кадровое обеспечение
Мультимедийная проекционная установка Лабораторное оборудование Принтер черно-белый	Презентации Диски Сайты интернета	Педагог дополнительного образования, учитель биологии

## 2.3. Формы аттестации

В процессе обучения используется входной и промежуточный контроль.

Входной контроль проводится с 13 по 30 сентября.

Промежуточный контроль проводится с 18 по 28 декабря.

**Входной контроль** - позволяет педагогу выяснить уровень готовности учеников к восприятию нового материала и может проводиться в ходе фронтальной беседы, ответов по анкете и с использованием педагогических тестов.

**Промежуточный контроль** – наблюдение активности обучающихся на занятиях и в процессе различных видов деятельности, обсуждение и анализ творческих работ школьников.

Данная краткосрочная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.

## 2.4. Оценочные материалы

### 1 год обучения

А1. Мхи относят к высшим споровым растениям, потому что они:

1. Размножаются спорами.
2. Имеют стебель, листья и размножаются спорами.
3. Имеют стебель, листья, корни и размножаются спорами.
4. Размножаются половым путем.

А2. Покрытосеменные растения представлены только:

1. Деревьями, кустарниками, лианами и многолетними травами.
2. Многолетними и однолетними травами, листопадными деревьями и кустарниками.
3. Деревьями, кустарниками, травами.
4. Кустарниками и травами.

А3. Семена имеют:

1. Хвощи.
2. Мхи.
3. Папоротники.
4. Цветковые.

А4. К однодольным растениям относят:

1. Пшеницу, чечевицу, кукурузу.
2. Горох, фасоль, капусту.
3. Кукурузу, лук, частуху.
4. Частуху, ясень, яблоню.

А5. В зародыше различают – зародышевой корешок, почечку, семядоли и ...

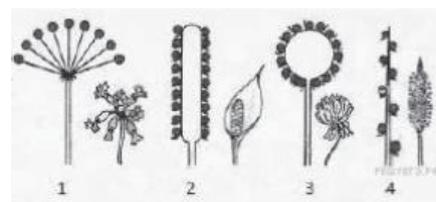
1. Стебелек.
2. Семенную кожуру.
3. Эндосперм.
4. Околоплодник.

А6. Какой цифрой обозначено соцветие зонтик?

- 1) 1                    3) 3
- 2) 2                    4) 4

А7 Двойной околоцветник у:

1. Яблони.
2. Свеклы.
3. Тюльпана.
4. Орхидеи.



А8. Формула цветка \*Ч<sub>5</sub>Л<sub>5</sub>Т<sub>∞</sub>П<sub>1</sub> соответствует:

1. Лилейным.
2. Крестоцветным (капустным).
3. Розоцветным.
4. Пасленовым.

А9. Плод ягода характерен для:

1. Ежевики.
2. Малины.
3. Вишни.
4. Барбариса.

А10. Рост корня в длину обеспечивает:

1. Образовательная ткань.
2. Покровная ткань.
3. Запасаящая ткань.
4. Основная ткань.

А11. У насекомых дыхание происходит

- 1) при помощи трахей
- 2) через всю поверхность тела
- 3) при помощи лёгочных мешков
- 4) при помощи жабр

А12. В процессе приспособления к паразитическому образу жизни у ленточных червей исчезли органы

- 1) пищеварения
- 2) выделения
- 3) дыхания
- 4) нервной системы

А13. Имеющиеся у рыб органы боковой линии выполняют функции

- 1) опоры и движения
- 2) ощущения температуры воды
- 3) обоняния
- 4) ощущения направления и силы течения воды

А14. Какие органы дыхания характерны для изображённого животного?

- 1) жабры
- 2) лёгкие
- 3) воздушные мешки
- 4) трахеи

А15. Эмбрион млекопитающих получает питание для своего развития через систему органов

- 1) кровообращения
- 2) пищеварения
- 3) дыхания
- 4) выделения



## 2 год обучения

1. Установите соответствие:

*СТРУКТУРЫ АНАЛИЗАТОРЫ*

1. стекловидное тело
2. улитка
3. колбочки
4. палочки
5. наковальня
6. полукружные каналы

- А. зрительный
- Б. пространственный (вестибулярный)
- В. слуховой

2. Установите соответствие

*НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ*

1. вены малого круга кровообращения
2. вены большого круга кровообращения
3. артерии малого круга кровообращения
4. артерии большого круга кровообращения

*КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ*

- А. От сердца
- Б. К сердцу

3. Установите соответствие между типами зубов и их функциями и особенностями строения:

	Типы зубов		Строение и функции
--	------------	--	--------------------

А	Резцы	1	Широкая, бугристая поверхность
Б	Клыки	2	Плоская коронка
В	Коренные	3	Коронка конусовидная
		4	Откусывание пищи
		5	Разжевывание и перетирание пищи
		6	Состоит из дентина и эмали

4. У человека обнаружены больные почки, а врач рекомендует ему лечить гнилые зубы и ангину. Объясните, чем вызвана рекомендация врача.

5. В чем значение крови для организма человека?

6. Прочтите текст и найдите в тексте предложения, в котором содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем сформулируйте правильно.

### НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

(1) Наследственность – это способность организма сохранять и передавать свои признаки и особенности развития из поколения в поколение. (2) Передача наследственных признаков у организма, происходит только при половом размножении. (3) Носителями наследственной информации у большинства организмов служат молекулы ДНК, сосредоточенные в хромосомах. (4) Материальной основой наследственности, определяющей развитие признака, является ген – участок молекулы ДНК. (5) Совокупность всех наследственных признаков – генов организма, полученных от обоих родителей, называют генофондом организма. (6) Все полученные по наследству гены обязательно проявятся у организма

7. Дать определение понятий: вирус, клетка, фотолит, ген, митоз, транскрипция, генетика, экосистема.

8. К биотическим факторам воздействия среды на организм относится:

1. Загрязнение атмосферы промышленными выбросами
2. Похолодание
3. Вытаптывание травы в парках

4. Затенение растений нижнего яруса растениями верхнего яруса
9. Сходное строение клеток животных и растений свидетельствует
1. об их родстве
  2. об общности их происхождения
  3. о происхождении растений от животных
  4. об их развитии в процессе эволюции
  5. о единстве растительного и животного мира
  6. о многообразии их органов и тканей
10. Выпишите буквы, обозначающие элементы верного ответа на вопрос: что происходит при фотосинтезе?
1. Поглощается кислород
  2. Выделяется углекислый газ
  3. Поглощается углекислый газ
  4. Выделяется кислород
  5. Органические вещества образуются
  6. Органические вещества расходуются

### 2.5. Методические материалы

- беседы;
- сюжетно-ролевые игры;
- игры-споры;
- учебные игры;
- конкурсы;
- праздники;
- работа с наглядными пособиями.

Термостат твердотельный

Микроскоп лабораторный (2 шт.)

Цифровой -USB –микроскоп (2 шт.)

Микроскоп лабораторный (среднего класса) (5 шт.)

Биологическая микролаборатория (с набором инструментов) (2 шт.)

Набор микроскопических препаратов

Набор химических реактивов и красителей (2 шт.)

Ноутбук (1 шт.)

Принтер /Многофункциональное устройство

Интерактивная панель

Мультимедийная установка (Мультимедийный проектор)

**Индивидуальный учебный план.** В случае если в период обучения по программе обучающемуся исполняется 18 лет, он имеет право на ускоренное обучение по индивидуальному плану.

### 3. Список литературы

1. Верещагина, В. А. Основы общей цитологии : учебное пособие / В. А. Верещагина. – М. Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.
  2. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы – М.: Дрофа, 2010. – 318 с.: ил.
  3. Каюмова, Е. А. Гистология с основами эмбриологии : практикум / Е. А. Каюмова. - Томск : издательство ТГПУ, 2007. - 71 с.
  4. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. Т.3. — М.: Мир, 1994.— С. 7 - 149.
  5. Анатомия человека: Учебник для вузов. Курепина М.М., Ожигова А.П., "Владос" — 2002, 384 стр.
  6. Захаров В., Мамонтов С., Сивоглазов В.. Биология. Общие закономерности. — М.: Школа-пресс, 1996.— 120 с.
  7. Грант В. Эволюционный процесс: Краткий обзор эволюционных теорий. — М.: Мир, 1991.— 488 с.
  8. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х т. — М., 1990, 2002.
  9. Жизнь растений: в 6-ти т., — М.: Просвещение, 1977.
  10. Мамонтов С.Г. Биология для школьников старших классов и поступающих в вузы. — М., 1995. — 478 с.
  11. Медведев С.С. Физиология растений. — С.-Пт., 2004.
  12. Уошберн Дж. У. Эволюция человека // Эволюция. — М.: Мир,1981.— С. 219-239.
- Интернет ресурсы:
- <http://www.forest.ru/>- леса России
- <http://anatomius.ru> – материалы по возрастной анатомии и физиологии;
- <http://anatomyonline.ru> – анатомический словарь онлайн;
- <http://meduniver.com/Medical/Anatom> – статьи и иллюстрации по нормальной анатомии человека;
- <http://miranatomy.ru> – материалы по анатомии и физиологии с иллюстрациями.
- <http://mwanatomy.info> – популярно о строении человеческого тела с иллюстрациями;
- <http://www.anatomus.ru> – анатомия человека в иллюстрациях;
- <http://www.e-anatomy.ru> – виртуальный атлас по анатомии и физиологии человека
- <http://bio.1september.ru/> - газета «Биология» -
- [www.zooland.ru](http://www.zooland.ru) - «Кирилл и Мефодий. Животный мир»
- [www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru) - «Херба» — ботанический сервер МГУ им. М.В. Ломоносова
- [www.nature.ok.ru/mlk\\_nas.htm](http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm) - «Редкие и исчезающие животные России»
- [www.zoomax.ru](http://www.zoomax.ru) - «Животные»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 652185396560566351996131268363309912619724340093

Владелец Титова Ольга Витальевна

Действителен с 17.11.2025 по 17.11.2026