

Комитет по образованию города Барнаула  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 72» г. Барнаула

**ПРИНЯТО**

На заседании  
Педагогического совета  
МБОУ «СОШ №72»  
Протокол № 3 от 13.04.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МБОУ «СОШ №72»  
Приказ № 36-осн от 14.04.2023 г.  
Т.Н. Тарасова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности**  
*(центра естественно-научной и технологической направленности центра  
«ТОЧКА РОСТА»)*  
**«В мире биологии»**

возраст обучающихся – 11-14 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Герониме И.Ю.,  
учитель биологии

Барнаул 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»	
1.1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА... 3
1.2	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ... 5
1.3	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ... 6
	УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5 КЛАСС ..... 6
	УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6 КЛАСС ..... 10
	УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7 КЛАСС..... 15
	УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 8 КЛАСС..... 19
	УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 9 КЛАСС..... 23
	1.4 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ .....27
РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»	
2.1	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....29
2.2	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....36
2.3	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ..... 37
2.4	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ .....37
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....42

## **1. Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы: объем, содержание, планируемый результат**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир биологии» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изм. и доп. от 30.09.2020);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Основной образовательной программой основного общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1»
- Локальные акты /устав, учебный план, правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности./

**Актуальность программы.** Программа направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к медицинским наукам, повышение образовательного уровня. Программа дает возможность учащимся выбрать свой «биологический путь», и повысить уровень подготовки к экзаменам.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, чтобы: способствовать систематизации биологических знаний, полученных во время обучения в общеобразовательной школе, восполнить пробелы, полученные при изучении предмета биологии, расширить имеющиеся у учащихся программные биологические знания с целью подготовки к экзаменам, к поступлению в учебные заведения, а также к биологическим олимпиадам.

**Отличительные особенности программы.** Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Выполнение индивидуального задания: самостоятельный выбор тем ребёнком, интересных для изучения. Составление плана работы по изучению темы, написанию работы с опорой на предложенные педагогом варианты.

**Новизна данной образовательной программы** в том, что данная программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Занятия разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

**Адресат программы:** дети в возрасте 11 – 16 лет

**Наполняемость группы:** минимальное количество – 8 человек, максимальное количество – 15 человек.

**Объем программы** – 175 учебных часов.

**Срок освоения программы** – 5 лет.

**Режим занятий**

Годовая нагрузка первого года обучения – 1 раз в неделю, по 1 часу;

Годовая нагрузка второго обучения – 1 раз в неделю, по 1 часу;

Годовая нагрузка третьего года обучения – 1 раз в неделю, по 1 часу;

Годовая нагрузка четвёртого года обучения – 1 раз в неделю, по 1 часу.

Годовая нагрузка пятого года обучения – 1 раз в неделю, по 1 часу.

**Форма обучения** – очная

**Организационные формы обучения**

Основная форма организации обучения - учебное занятие.

Виды занятий - лекция, практическое занятие, лабораторная работа, самостоятельная работа, презентация, экскурсия.

Формы организации познавательной деятельности:

- фронтальная
- коллективная
- групповая
- индивидуальная

**Уровень сложности программы** - базовый.

**Язык обучения по программе** – русский язык.

## 1.2. Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

#### *Предметные:*

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

#### *Метапредметные:*

2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;

#### *Личностные:*

4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
5. Формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

### 1.3 Содержание программы Учебный план 5 класс

№ п\п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Введение: Удивительный мир биологии	2
2.	Отличие живого от неживого	8
3.	Методы изучения строения живых организмов	5
4.	Живые организмы	10
5.	Человек и окружающая среда.	10
<b>ИТОГО</b>		<b>35</b>

#### Учебно - тематический план 5класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b><i>Введение в курс «Удивительный мир биологии» - 2 часа</i></b>					
1	Вводный инструктаж по т\б. Знакомство с содержанием программы «Удивительный мир биологии».	1	1	-	-
2.	Природа вокруг нас. Наблюдаем и исследуем.	1	1	-	-
<b><i>Отличие живого от неживого – 8 часов</i></b>					
3.	Тела живой и неживой природы	1	1	-	Беседа
4.	Свойства живого	1	1	-	
5.	Какие вещества содержатся в живых организмах?	1	-	1	Опрос, самостоятельная работа
6.	Можно ли жить без воды?	1	1		
7.	Как можно добыть энергию для жизни. Лабораторная работа № 1. «Еда- как топливо».	1	-	1	Мини- исследование
8.	Зачем живые организмы запасают питательные вещества?	1	1	-	Беседа
9.	Взаимосвязь живой и неживой природы?	1	1	-	
10.	Развитие жизни на Земле	1	1	-	
<b><i>Методы изучения строения живых организмов – 5 часов</i></b>					
11.	Методы изучения природы	1	1	-	Беседа
12.	Лабораторная работа № 2. Метод измерения (инструменты измерения)	1	-	1	Мини- исследование

13.	Прибор, открывающий невидимое. Лабораторная работа № 3 «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	-	1	Мини- исследование
14.	Твоё первое исследование. Живое и неживое под микроскопом. Лабораторная работа № 4. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха, кристаллов соли и клеток кожицы лука»	1	-	1	Мини- исследование
15	Великие естествоиспытатели	1	1	-	Самостоятельная работа
<b>Живые организмы – 10 часов</b>					
16.	Клеточное строение – общий признак живых организмов.	1	1	-	Опрос
17.	Лабораторная работа № 5. «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов на готовых микропрепаратах»	1	-	1	Мини- исследование
18	Процессы жизнедеятельности клетки.	1	1	-	Беседа
19	Царства живой природы. Царство Бактерии.	1	1	-	Беседа
20.	Лабораторная работа № 6. «Бактерии в жизни человека»	1	-	1	Мини- исследование
21.	Грибное царство. Что мы знаем о грибах. Правила сбора и переработки грибов.	1	1	-	Самостоятельная работа
22.	Лабораторная работа. 7.. «Приготовление микропрепарата культуры дрожжей»	1	-	1	Мини- исследование
23.	«Зеленый мир»- особенности и многообразие растений. Лабораторная работа № 8 « Изучение строения растений на готовых гербариях»	1	-	1	Мини- исследование
24.	Царство Животное. Многообразие , способы приспособления к средам обитания, особенности жизнедеятельности.	1	1	-	Опрос
25.	Лабораторная работа №. 9 «Выращивание культуры амёб»	1	-	1	Мини- исследование

<b>Человек и окружающая среда – 10 часов.</b>						
26.	Основные глобальные экологические проблемы 21 в, причины, пути решения.	1	1	-	Беседа	
27.	Влияние загрязнений среды на здоровье человека.	1	1	-		
28.	Решение экологических задач. Работа над проектом «Бытовым отходам – вторую жизнь»	1	1	-	Мини- исследование	
	Практическая работа «Правила утилизации бытовых отходов»	1	-	1	Практикум	
29.	Красная книга, история ее возникновения. Красная книга Кемеровской области.	1	1	-	Беседа	
30.	Представители флоры и фауны нашего края, занесенные в Красную книгу. Работа над экологическим плакатом в защиту природы.	1	1	-		
31.	Роль национальных парков и заповедников в природе.	1	1	-		
32.	Квартира – это экологическая система. Экологическая культура горожан.	1	1	-		
33.	«Вода, которую мы теряем»: насколько рационально используется вода дома и в школе; способы её экономии.	1	1	-		
34.	Как научиться экономить энергию?	1	1	-		
35.	Роль растений в жизни человека и природе.	1	1	-		
36.	Десять основных правил разумного отношения к окружающей среде.	1	1	-		Самостоятельная работа
	ИТОГО	35	25	10		

### Содержание учебного плана 5 класс

#### **Введение в курс «Удивительный мир биологии»**

Теория (2 часа) . Знакомство с содержанием программы «Удивительный мир биологии». Роль учащихся в области защиты, восстановления Природы родного края. Инструктаж по техники безопасности. Природа вокруг нас. Наблюдаем и исследуем.

#### **Отличие живого от неживого**

Теория (6 часов). Тела живой и неживой природ. Свойства живого. Какие вещества содержатся в живых организмах? Можно ли жить без воды? Как можно добыть энергию для жизни. Еда - как топливо. Зачем живые организмы запасают питательные вещества? Взаимосвязь живой и неживой природы.? Развитие жизни на Земле.



Практика (1 час). Лабораторная работа № 1. «Еда- как топливо».

### **Методы изучения строения живых организмов**

Теория (2 часа ). Методы изучения природы. Великие естествоиспытатели

Практика (3 часа). Лабораторная работа № 1. Метод измерения (инструменты измерения). Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов» . Лабораторная работа № 3. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха, кристаллов соли и клеток кожицы лука»

### **Живые организмы**

Теория (5 часов). Клеточное строение – общий признак живых организмов. Процессы жизнедеятельности клетки. Царства живой природы. Царство Бактерии. Грибное царство. Что мы знаем о грибах. Правила сбора и переработки грибов. Царство Животное. Многообразие , способы приспособления к средам обитания, особенности жизнедеятельности.

Практика (5 часов). Лабораторная работа № 5 «Бактерии в жизни человека». Лабораторная работа.6. «Приготовление микропрепарата культуры дрожжей». Лабораторная работа № 7 « Изучение строения растений на готовых гербариях». Лабораторная работа №. 8 «Выращивание культуры амёб».

### **Человек и окружающая среда.**

Теория (9 часов). Основные глобальные экологические проблемы 21 в, причины, пути решения. Влияние загрязнений среды на здоровье человека. Решение экологических задач. Работа над проектом «Бытовым отходам – вторую жизнь». Красная книга, история ее возникновения. Красная книга Кемеровской области. Представители флоры и фауны нашего края, занесенные в Красную книгу. Работа над экологическим плакатом в защиту природы. Роль национальных парков и заповедников в природе. Квартира – это экологическая система. Экологическая культура горожан. «Вода, которую мы теряем»: насколько рационально используется вода дома и в школе; способы её экономии. Как научиться экономить энергию? Роль растений в жизни человека и природе. Десять основных правил разумного отношения к окружающей среде.

Практика (1 час). Практическая работа №1 « Правила утилизации бытовых отходов».

### Учебный план 6 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Строение и свойства живых организмов	7
2.	Экология растений. Влияние абиотических факторов среды на растения	18
3.	Влияние биотических факторов среды на растения	4
4.	Влияние человека на растения	6
<b>ИТОГО</b>		<b>35</b>

### Учебно-тематическое планирование (6 класс)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<i>Строение и свойства живых организмов - 7 часов</i>					
1.	Основные свойства живых организмов	1	-	-	Беседа
2.	Химический состав клеток . <b>Лабораторная работа №1.</b> «Определение химического состава семян пшеницы»	1	-	<b>1</b>	Мини- исследование
3.	Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система <b>Лабораторная работа №2.</b> Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах.	1	-	<b>1</b>	Мини- исследование
4.	Ткани растений и животных. <b>Лабораторная работа №3</b> «Строение эпидермиса герани и клеток крови лягушки»(на готовых микропрепаратах)	1	-	<b>1</b>	Мини- исследование

5.	Органы и системы органов.	1	1	-	Беседа, тестирование
6.	Органы цветковых растений. Корень <b>Лабораторная работа №4.</b> «Внутреннее строение корня и листа»	1	-	<b>1</b>	Мини- исследование
7.	Растения и животные как целостные организмы	1	<b>1</b>	-	Беседа
<b>Экология растений. Влияние абиотических факторов среды на растения- 18 часов</b>					
8	Экология растений как наука и учебный предмет. Факторы среды.	1	<b>1</b>	-	Опрос
9.	Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Изучение потребностей в количестве света у растений разных климатических зон.	1	<b>1</b>	-	Самостоятельная работа
10	Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. <b>Лабораторная работа №5.</b> Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.	1	-	<b>1</b>	Мини- исследование
11	Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.	1	<b>1</b>	-	Беседа
12	Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для растений.	1	1		
13	<b>Лабораторная работа №6</b> «Влияние температуры воды и почвы на прорастание семян»	1	-	<b>1</b>	Мини- исследование
14	Экологические группы растений по отношению к теплу.	1	<b>1</b>	-	Опрос
15	Вода как необходимое условие жизни растений.		1	-	
16	Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности.	1	1	-	

17	Влажность как экологический фактор. <b>Лабораторная работа №7</b> «Влияние влажности на прорастание семян фасоли»	1	-	1	Мини- исследование
18	Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений.	1	1	-	Тестирование
19	Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха.	1	1	-	
20	Приспособление растений к опылению и распространению ветром.	1	1	-	
21	Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. <b>Лабораторная работа №8</b> «Изучение с помощью микроскопа механического состава почвы»	1	-	1	Беседа
22	Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.	1	1		Мини- исследование
23	Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. <b>Лабораторная работа №9</b> «Определение Рн почвы».	1	-	1	Мини- исследование
24	Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.	1	1	-	Опрос
25.	Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.	1	1		
<b><i>Влияние биотических факторов среды на растения- 4 часа</i></b>					
26.	Взаимное влияние животных и растений. Растения-хищники.	1	1	-	Групповая работа
27.	Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Клубеньковые бактерии и мико-	1	1	-	

	риза грибов.				
28.	Роль грибов и бактерий в жизни растений.	1	1	-	
29.	Лишайники	1	1		
<b>Влияние человека на растении- 6 часов</b>					
30.	Строение растительных сообществ.	1	1	-	Беседа
31.	Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.		1	-	
32.	Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения.	1	1	-	
33.	Редкие и охраняемые растения Кемеровской области.	1	1	-	
34.	Охраняемые территории России	1	1	-	
35.	Охраняемые территории Кузбасса	1	1	-	
	ИТОГО	35	26	9	

### Содержание учебного плана 6 класс

#### ***Строение и свойства живых организмов***

***Теория(2 часа).*** Органы и системы органов. Понятие «орган». Органы цветкового растения.. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Лист. Строение и функции. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения. Растения и животные как целостные организмы .Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

***Практика (5 часов).*** Лабораторная работа №1. «Определение химического состава семян пшеницы». Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторная работа №2 .Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах). Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Лабораторная работа №3 «Строение эпидермиса герани и клеток крови лягушки» (на готовых микропрепаратах). Выявление отличительных особенностей в строении растительной и животной клеток.

Лабораторная работа №4. «Внутреннее строение корня и листа». Изучение строения тканей растений и их функций в разных органах растений.

### ***Экология растений. Влияние абиотических факторов среды на растения***

Теория (12 часов). Экология растений как наука и учебный предмет. Факторы среды. Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Изучение потребностей в количестве света у растений разных климатических зон. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для растений. Экологические группы растений по отношению к теплу. Вода как необходимое условие жизни растений. Изучение приспособленности растений своей местности к условиям влажности. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

*Практика (6 часов).* Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Лабораторная работа №5. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. Лабораторная работа №6 «Влияние температуры воды и почвы на прорастание семян». Влажность как экологический фактор.

Лабораторная работа №7. «Влияние влажности на прорастание семян фасоли». Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв.

Лабораторная работа №8 «Изучение с помощью микроскопа механического состава почвы»

Лабораторная работа №9 «Определение pH почвы».

### ***Влияние биотических факторов среды на растения***

Теория (4 часа). Взаимное влияние животных и растений. Растения-хищники. Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Клубеньковые бактерии и микориза грибов. Роль грибов и бактерий в жизни растений. Лишайники, особенности строения и значение в природе.

### ***Влияние человека на растения***

Теория (6 часов). Строение растительных сообществ. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Обоеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Редкие и охраняемые растения Кемеровской области. Охраняемые территории России. Охраняемые территории Кузбасса.

## Учебный план 7 класс

№	Раздел	Кол-во часов
1	Невидимые друзья или враги	2
2	Гиганты моря и карлики в мире животных	4
3	Одетые в броню. Рождающие мел	4
4	Ядовитые животные	6
5	Животные -рекордсмены	2
6	Животные -строители	2
7	Заботливые родители	3
8	Животные- хорошие ученики	5
9	Язык животных	4
10.	Животные - символы	2
<b>Итого</b>		<b>35</b>

### Учебно-тематическое планирование (7 класс)

№	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<i><b>Невидимые друзья или враги -2 часа</b></i>					
1.	Общая характеристика бактерий, строение и жизнедеятельность. Бактерии, необходимые для жизни. <b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение бактерий зубного налёта»	2	1	1	Мини - исследование
2.	Роль бактерий в природе и жизни человека. <b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение молочнокислых бактерий»	1	-	1	
3.	<b>Лабораторная работа №3</b> «Выращивание бактерии сенной палочки»	1	-	1	
<i><b>Гиганты моря и карлики в мире животных</b></i>					
3	Гиганты моря. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Отряд Акулы и Скаты.	1	1		Беседа Мини-исследования
4	Гиганты моря. Класс Млекопитающие. Отряд китообразные.	1	1		
5	Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд хоботные. Отряд Хищные. Семейство медвежьи.	1	1		
6.	Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд Парнокопытные. Жирафы и бегемоты. Отряд Непарнокопытные. Носороги	1	1	-	

7.	Маленькие, да удаленькие. Одноклеточные животные. Паразитические простейшие. <b>Лабораторная работа №3</b> «Сравнение строения одноклеточных животных»	1	-	1	
8.	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение жителей пресных водоёмов»	1	-	1	
9.	<b>Лабораторная работа №5</b> «Обнаружение тихоходки- водного медведя»	1	-	1	
<b>Одетые в броню. Рождающие мел</b>					
10.	Защитные покровы животных. Простейшие фораминиферы.	1	1	-	Беседа Мини-исследования
11.	Раковины моллюсков. <b>Лабораторная работа №6</b> «Изучение строения раковин моллюсков под микроскопом»	1	-	1	
12.	Покровы рыб. <b>Лабораторная работа №7</b> «Сравнение строения чешуи пресных и морских рыб»	1	-	1	
<b>Ядовитые животные</b>					
13.	Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. Медузы. Морская оса.	1	1	-	Беседа Самостоятельная работа
14.	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Пчелы. Осы. <b>Лабораторная работа №8</b> «Изучение строения конечности пчелы»	1	-	1	
15.	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Пауки и клещи.	1	1	-	
16.	Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся. Змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.	1	1	-	
<b>Животные- хорошие ученики</b>					
17.	Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология.	1	1	-	
18.	История приручения диких животных	1	1	-	
19.	Обучение в мире животных. Вы-	1	1	-	Групповая работа,



9.	работка условных рефлексов у домашних животных.				самостоятельная работа
20.	Дрессировать можно не только собак	1	1	-	
21.	Собака- верный друг человека(собаки поводыри, спасатели, сотрудники полиции)	1	1	-	
<b>Животные -рекордсмены</b>					
22.	Рекорды беспозвоночных животных - кузнечика и муравья.	1	1	-	Беседа
23.	Сокол сапсан – рекордсмен полета. Кенгуру – рекордсмен по прыжкам. Гепард рекордсмен по бегу. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.	1	-	-	Беседа Практическая работа
<b>Животные -строители</b>					
24.	Животные строители среди беспозвоночных – пчелы и пауки.	1	1	-	Игра Практическая работа
25.	Строители среди позвоночных животных. Гнездование для птиц, хатки бобров.	1	1	--	
<b>Заботливые родители</b>					
26.	Забота о потомстве у беспозвоночных - осьминоги, перепончатокрылые.	1	1	-	Тестирование
27.	Забота о потомстве у позвоночных среди рыб и земноводных.	1	1	-	
28.	Забота о потомстве у позвоночных среди пресмыкающихся. Птиц и млекопитающих.	1	1	-	
<b>Язык животных</b>					
29.	Танец пчел, муравьев,	1	1	-	Викторина
30.	Первая сигнальная система. Ультразвуки в мире животных. Летучие мыши и дельфины.	1	1	-	
31.	Значение пения птиц, общение млекопитающих.	1	1	-	
32.	Химический язык, его расшифровка и использование человеком.	1	1	-	Творческая работа

<b>Животные - символы</b>					
3 3.	Животные – герои песен и сказок.	1	1	-	
3 4 .	Животные – герои легенд.	1	1	-	Беседа
3 5.	Животные символы стран Египет (кошка), Индия (корова) и др.	1	1	-	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>			

### Содержание учебного плана 7 класс

#### ***Невидимые друзья или враги***

Теория (1 час) Общая характеристика бактерий, строение и жизнедеятельность. Бактерии, необходимые для жизни. Роль бактерий в природе и жизни человека.

Практика (3 часа). Лабораторная работа №1 «Изучение бактерий зубного налёта»

Лабораторная работа №2 «Изучение молочнокислых бактерий».

Лабораторная работа №3 «Выращивание бактерии сенной палочки».

#### ***Гиганты моря и карлики в мире животных***

Теория (4 часа) Гиганты моря. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Отряд Акулы и Скаты. Гиганты моря. Класс Млекопитающие. Отряд китообразные. Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд хоботные. Отряд Хищные. Семейство медвежьи. Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд Парнокопытные. Жирафы и бегемоты. Отряд Непарнокопытные. Носороги Маленькие, да удаленькие. Одноклеточные животные. Паразитические простейшие.

Практика (3 часа). Лабораторная работа №3 «Сравнение строения одноклеточных животных»

Лабораторная работа № 4 «Изучение жителей пресных водоёмов»

Лабораторная работа №5 «Обнаружение тихоходки- водного медведя»

#### ***Одетые в броню. Рождающие мел.***

Теория (1 час). Защитные покровы животных. Сравнение внешних скелетов беспозвоночных животных и внутренних скелетов позвоночных животных. Простейшие фораминиферы. Раковины моллюсков. Покровы рыб. Изучение строения чешуи

Практика (2 часа). Лабораторная работа №6 «Изучение строения раковин моллюсков под микроскопом». Лабораторная работа №7 «Сравнение строения чешуи пресных и морских рыб»

#### ***Животные- хорошие ученики.***

Теория (5 часов). Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология- как наука о поведении животных. История приручения диких животных. Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных. Дрессировать можно не только собак. Собака - верный друг человека(собаки поводыри, спасатели, сотрудники полиции).

#### ***Животные -рекордсмены***

Теория (2 часа). Рекорды беспозвоночных животных - кузнечика и муравья. Сокол сапсан – рекордсмен полета. Кенгуру – рекордсмен по прыжкам. Гепард рекордсмен по бегу. Спортив-

ные рекорды в сравнении с рекордами животных.

### ***Животные -строители***

Теория (2 часа). Животные строители среди беспозвоночных – пчелы и пауки. Строители среди позвоночных животных. Гнездование для птиц, хатки бобров.

### ***Заботливые родители***

Теория (2 часа). Забота о потомстве у беспозвоночных - осьминоги, перепончатокрылые. Забота о потомстве у позвоночных среди рыб и земноводных. Забота о потомстве у позвоночных среди пресмыкающихся. Птиц и млекопитающих.

### ***Язык животных***

Теория (4 часа). Танец пчел, муравьев. Первая сигнальная система. Ультразвуки в мире животных. Летучие мыши и дельфины. Значение пения птиц, общение млекопитающих. Химический язык, его расшифровка и использование человеком.

### ***Животные - символы***

Теория (3 часа). Животные – герои песен и сказок. Животные – герои легенд. Животные символы стран Египет (кошка), Индия (корова) и др.

### Учебный план 8 класс

№	Раздел	Кол-во часов
1	Введение	1 час
2	Цитология и гистология	5 часов
3	Микробиология и вирусология	12 часов
4	Иммунитет и паразитология	9 часов
5	Физиология и гигиена	8 часов
	<b>Итого</b>	35 часов

### Учебно-тематическое планирование (8 класс)

№	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Введение.</b>				
	Цели задачи курса. Науки, изучающие человека.	1	1	-	Беседа
<b>Цитология и гистология</b>					
2.	История открытия клеточного строения, заслугами великих естествоиспытателей и ученых для развития цитологии	1	1	-	Практическая работа
3.	<b>Лабораторная работа №1</b> «Работа со световым и электронным микроскопом микроскопом и правила приготовления микропрепаратов».	1	-	1	
4.	Основа основ- клетка. Особенности строения тканей тела человека. <b>Лабораторная работа №2</b> «Приготовление препарата клеток буккального эпителия»	1	-	1	
5.	Гистология – наука о тканях. <b>Лабораторная работа №3</b> Изучение тканей организма человека на готовых микропрепаратах.	1	-	1	
6.	Строение нейрона, виды нейронов. Нервная ткань и ее особенности. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Строение спинного мозга » на готовых микропрепаратах	1	-	1	
<b>Микробиология и вирусология</b>					
7.	Предмет и задачи микробиологии. Строение и формы бактерий	1	1	-	Тестирование Практическая работа
8.	Бактерии. Размножение. Систематика. <b>Лабораторная работа № 5</b> Изготовление микропрепарата зубного налёта	1	-	1	

9.	Плесневые грибы. Строение. Размножение. Систематика. <b>Лабораторная работа №6</b> Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла	1	-	1	
10.	Питание и дыхание микроорганизмов. Дрожжи . <b>Лабораторная работа №7</b> Изучение дрожжей	1	-	1	
11.	Хемосинтез и фотосинтез	1	1	-	
12.	Сапротрофы и паразиты. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Бактерицидные лекарства	1	1	-	
13.	Грибковые заболевания человека и животных. Видео.	1	1	-	
14.	Личная гигиена. Уборка помещений, посуды, одежды	1	1	-	
15.	Защита проектов-презентаций «Микробиология на службе человека»	1	1	-	
16.	Вирусология – наука о вирусах. Строение и физиология вирусов и бактериофагов	1	1	-	
17.	Вирусные заболевания человека. Механизмы размножения вирусов. ВИЧ и СПИД	1	1	-	
18.	Районированные вирусы. Пандемия. Энцефалит. Лихорадка Эбола.	1	1	-	
<b>Иммунитет и паразитология</b>					
19.	Иммунитет и здоровье человека. Виды и механизм иммунитета	1	1	-	Практическая работа игра
20.	Нарушения иммунитета. Аллергия	1	1	-	
21.	Иммунитет и паразиты. Виды паразитов. Экто- и эндопаразиты	1	1	-	
22.	Плоские черви. Классификация. Циклы развития. Приспособления к паразитизму	1	1	-	
23.	Круглые черви. Цикл развития. Профилактика. Заражение гельминтозами	1	1	-	
24.	Защита проектов-презентаций «Борьба с гельминтозами в разных странах»	1	1	-	
25.	Эктопаразиты – переносчики различных заболеваний. Цикл развития спорочков. Малярия и сонная болезнь	1	1	-	
26.	Вши, клещи, блохи, мухи – переносчики заболеваний. <b>Лабораторная работа №</b>	1	-	1	

	<b>8 «Ротовые аппараты паразитических насекомых»</b>				
27	Другие заболевания, переносимые животными. Токсоплазмоз. Чума. Сыпной тиф. Сибирская язва. Борьба с ними	1	1	-	
<b>Физиология и гигиена</b>					
28	Методы изучения человеческого организма: функциональные пробы, электрофизиологические пробы (МРТ, ЭКГ), лабораторные исследования, гистологические исследования, мониторинг физического состояния.	1	1	-	
29	Гигиена и методы её исследования. Санитарные нормы и правила	1	1	-	
30	Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. ЛФК	1	1	-	
31	Гигиена органов дыхания	1	1	-	
32	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Упражнения	1	1	-	
33	Гигиена питания. Санация ротовой полости.	1	1	-	
34	Гигиена физического и умственного труда	1	1	-	
35	Оценка условий психосоциальных условий жизни.	1	1	-	
<b>Итого</b>		<b>35</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	

### Содержание программы (8 класс)

#### **Введение**

Теория(1 час). Включает в себя занятия по изучению истории развития науки анатомии как части биологии, методов изучения, значения в современном мире. Обсуждаются правила поведения в кабинете биологии. Проводится вводный инструктаж.

#### **Цитология и гистология**

Теория (1 часов) . Включает теоретические и практические занятия по изучению строения нейрона и нервной ткани. Учащиеся знакомятся с историей открытия клеточного строения, заслугами великих естествоиспытателей и учёных для развития цитологии. Совершенствуют навыки работы с микроскопом и приготовления микропрепаратов. Рассматривают под микроскопом и выявляют черты различия и сходства у клеток разных тканей. Изучают строение нейрона, виды нейронов, строение нервной ткани.

Строение клетки. Органоиды. Жизненный цикл клетки. Клетки животных и растений. Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека. Связь строения и функций клеток и тканей.

Практика (4 часа) Л.р. №1 Строение увеличительных приборов. Л.р.№2 Изучение микропрепаратов различных клеток. Л.р.№3 Сравнение клеток животных, растений, простейших. Л.р.№4 Изучение тканей организма человека. Л.р.№5 Изготовление микропрепарата соскоба щеки.

### **Микробиология и вирусология**

Теория (9 часов). Бактерии: строение, размножение, систематика. Плесневые грибы. Строение. Размножение. Систематика. Питание и дыхание. Автотрофы и гетеротрофы. Дрожжи. Хемосинтез и фотосинтез. Сапротрофы и паразиты. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Грибковые заболевания. Личная гигиена. Вирусология – наука о вирусах. Строение и физиология вирусов и бактериофагов. Вирусные заболевания. Вирус СПИДа.

Практика (3 часа) Л.р. №6 Изготовление микропрепарата зубного налёта. Л.р.№7 Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла. Л.р.№8 Изучение дрожжей.

### **Иммунитет и паразитология**

Теория (8 часов). Иммунитет и здоровье человека. Виды иммунитета. Механизм. Нарушения иммунитета. Аллергии. Иммунитет и паразиты. Экто- и эндопаразиты. Их виды. Приспособления к паразитизму. Плоские черви. Классификация. Циклы развития. Круглые черви. Классификация. Циклы развития. Профилактика гельминтозов. Эктопаразиты – переносчики различных заболеваний. Малярия. Сонная болезнь. Вши, клещи, блохи – переносчики заболеваний. Тиф. Чума. Энцефалит. Борьба с паразитами.

Практика (1 час) . **Лабораторная работа № 8** «Ротовые аппараты паразитических насекомых»

### **Физиология и гигиена**

Теория (8 часов). Методы исследования физиологических процессов. Опыты с животными. Отличия человека от животных. Методы изучения человеческого организма. Гигиена и методы её исследования. Санитарные нормы и правила. Значение физических упражнений. ЛФК. Гигиена органов дыхания. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Гигиена питания. Санация ротовой полости.

### Учебный план 9 класс

№	Раздел	Кол-во часов
1	Биология как наука	1 час
2	Методы изучения. Признаки живых объектов	8 часов
3	Система, многообразие и эволюция живой природы	16 часов
4	Человек и его здоровье. Основы экологии	10 часов
	<b>Итого</b>	<b>35 часов</b>

### Учебно-тематическое планирование (9 класс)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<b>Биология как наука</b>					
1	Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Практическое значение биологии.	1	1	-	Опрос
<b>Методы изучения. Признаки живых объектов</b>					
2	Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент.	1	1	-	Опрос
3	Наблюдение, описание, измерение живых объектов.	1	1	-	Опрос
4	Клеточное строение — доказательство единства живой природы. Гены и хромосомы. <b>Лабораторная работа №1</b> «Сравнение строения клеток кожицы лука и клеток крови лягушки на готовых микропрепаратах»	1	-	1	Защита лабораторной работы
5	Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни	1	1	-	Тестирование
6	Признаки живых организмов. Наследственность и изменчивость.	1	1	-	Опрос
7	Одноклеточные и многоклеточные организмы <b>Лабораторная работа № 2</b> «Выращивание инфузории- тифельки в домашних условиях»	1	-	1	Защита мини-проекта
8	Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.	1	1	-	Опрос
9	Общий план строения живых организмов.	1	1	-	Опрос , тестирование



Система , многообразие и эволюция живой природы					
10	Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Разнообразие и распространение бактерий. <b>Лабораторная работа № 3</b> «Выращивание бактерии сенной палочки»	1	-	1	Защита мини-проекта
11	Роль бактерий в природе и в жизни человека <b>Лабораторная работа № 4</b> «Скисание молока »	1	-	1	Защита лабораторной работы
12	Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека.	1	1	-	Опрос
13	Особенности строения и жизнедеятельности грибов <b>Лабораторная работа № 5</b> «Выращивание плесневых грибов мукор и пеницилл на питательной среде»	1	-	1	Защита мини-проекта
14	Роль грибов в природе и в жизни человека.	1	1	-	Опрос, тестирование
15	Лишайники – комплексные организмы. Их роль в природе и жизни человека	1	1	-	Опрос, тестирование
16	Ткани и органы цветковых растений. Жизнедеятельность растений. <b>Лабораторная работа №6</b> «Проращивание почек побегов смородины »	1	-	1	Защита лабораторной работы
17	Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания .	1	1	-	Опрос, тестирование
18	Роль растений в природе и жизни человека. Ядовитые растения .	1	1	-	Создание экоплактов
19	Уход за растениями, приемы их выращивания и размножения	1	1	-	Защита мини-проекта «Паспорт растения»
20	Беспозвоночные животные: Кишечнополостные, Плоские, Круглые и Кольчатые черви, Моллюски.	1	1	-	Опрос, тестирование
21	Беспозвоночные животные: Членистоногие (ракообразные, паукообразные, насекомые).	1	1	-	Опрос, тестирование
22	Хордовые животные (Ланцетник), позвоночные животные: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся.	1	1	-	Опрос, тестирование
23	Позвоночные животные: Птицы, Млекопитающие.	1	-	1	Защита лабораторной ра-

	<b>Лабораторная работа № 7</b> «Строение перьевого покрова птиц»				боты
24	Роль животных в природе и жизни человека	1	1	-	Создание экоплакатов
25	Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции.	1	1	-	Опрос, тестирование
<b>Человек и его здоровье. Основы экологии</b>					
26	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и жизнедеятельности человека	1	1	-	Опрос, тестирование
27	Нейро- гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Нервная система.	1	1	-	Опрос, тестирование
28	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. <b>Лабораторная работа № 8</b> «»	1	-	1	Защита лабораторной работы
29	Дыхание. Система дыхания	1	1	-	Опрос, тестирование
30	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет.	1	1	-	Опрос, тестирование
31	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	1	1	-	Опрос, тестирование
32	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция.	1	1	-	Опрос, тестирование
33	Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.	1	1	-	Опрос, тестирование
34	Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь людей.	1	1	-	Защита презентации
35.	Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы	1	1	-	Создание экоплакатов
<b>ИТОГО</b>		<b>35</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	

### Содержание программы (9 класс)

#### Биология как наука

*Теория (1 час)* . Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира, практической деятельности человека.

**Методы изучения. Признаки живых объектов.**

*Теория (6 часов).* Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение живых объектов. Клеточное строение — доказательство единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки живых организмов. Наследственность и изменчивость. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов, выявление изменчивости организмов.

*Практика (2 часа).* **Лабораторная работа №1** «Сравнение строения клеток кожицы лука и клеток крови лягушки на готовых микропрепаратах». **Лабораторная работа № 2** «Выращивание инфузории- туфельки в домашних условиях»

### **Система. Многообразие и эволюция живой природы.**

*Теория (11 часов).* Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Разнообразие и распространение бактерий. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Роль грибов в природе и в жизни человека. Грибы – паразиты, вызывающие болезни растений, животных и человека. Съедобные и ядовитые грибы. Лишайники – комплексные организмы. Их роль в природе и жизни человека. Ткани и органы цветковых растений. Жизнедеятельность растений. Разнообразие растений: водоросли, мхи, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания. Роль растений в природе и жизни человека. Ядовитые растения. Уход за растениями, приемы их выращивания и размножения. Беспозвоночные животные: Кишечнополостные, Плоские, Круглые и Кольчатые черви, Моллюски. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания. Хордовые животные (Ланцетник), позвоночные животные: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.

*Практика (5 часов).* Лабораторная работа № 3 «Выращивание бактерии сенной палочки».

Лабораторная работа № 4 «Скисание молока».

Лабораторная работа № 5 «Выращивание плесневых грибов мукор и пеницилл на питательной среде».

Лабораторная работа №6 «Проращивание почек побегов смородины».

Лабораторная работа № 7 «Строение перьевого покрова птиц».

### **Человек и его здоровье. Основы экологии.**

*Теория (9 часов).* Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Опора и движение. Опорно-двигательная система. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.

*Практика (1 час)* . Лабораторная работа № 8.

## 1.4 Ожидаемые результаты

### *Личностные результаты:*

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

### *Метапредметные результаты:*

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### *Предметные результаты:*

#### 1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

#### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

#### 3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

#### 4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### *Учащиеся будут знать:*

- учащийся умеет понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
- учащийся владеет навыками анализа информации и представления перед аудиторией результатов своей работы;
- учащийся демонстрирует ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;

- учащийся владеет информационным потенциалом о путях построения индивидуальной профессиональной траектории.

*Учащиеся будут обучены:*

- учащийся владеет лабораторными приборами;
- демонстрирует некоторые морфометрические и физиологические показатели здоровья школьников;
- умеет статистически обрабатывать результаты исследований;
- умеет представлять свои результаты перед аудиторией;
- умеет работать с научной литературой;
- умеет оформлять результаты своих исследований в виде тезисов рефератов и статей.

## РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

### 2.1 Календарный учебный график

№	Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	первый	35	35	35	1 час в неделю
2	второй	35	35	35	1 час в неделю
3	третий	35	35	35	1 час в неделю
4	четвертый	35	35	35	1 час в неделю
5	пятый	35	35	35	1 час в неделю

### 2.2 Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение

Помещение: кабинет, оборудованный столами, стульями, общим освещением, классной магнитной доской, шкафами для дидактического и раздаточного материалов, перечень технических средств обучения (ноутбук, мультимедиа-проекторы, интерактивная доска); дидактическое обеспечение программы (методическая литература).

#### Информационное обеспечение

##### Учебно-методический комплекс:

**ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ «ТОЧКА РОСТА»** (Цифровые датчики электропроводности, pH, положения, температуры, абсолютного давления; цифровой осциллографический датчик; весы электронные учебные 200 г; микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X; набор для изготовления микропрепаратов; микропрепараты (набор); соединительные провода, программное обеспечение, методические указания; комплект сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике.

**КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ** (Штатив лабораторный химический: Набор чашек Петри, набор инструментов препаровальных, ложка для сжигания веществ, ступка фарфоровая с пестиком, набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов; набор приборок (ПХ-14, ПХ-16); прибор для получения газов; спиртовка и горючее для неё; фильтровальная бумага (50 шт.); колба коническая; палочка стеклянная (с резиновым наконечником); чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка); мерный цилиндр (пластиковый); воронка стеклянная (малая); стакан стеклянный (100 мл); газоотводная трубка.

**КОМПЛЕКТ ВЛАЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ** (Влажный препарат "Беззубка"; влажный препарат "Гадюка" влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"; влажный препарат "Внутреннее строение крысы"; влажный препарат "Внутреннее строение лягушки"; влажный препарат "Внутреннее строение птицы"; влажный препарат "Внутреннее строение рыбы"; влажный препарат "Карась"; влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"; влажный препарат "Креветка"; влажный препарат "Нереида"; влажный препарат "Развитие костистой рыбы"; другие. Комплект гербариев демонстрационный (Гербарий "Деревья и кустарники"; гербарий "Дикорастущие растения"; гербарий "Кормовые растения"; гербарий "Культурные растения"; гербарий "Лекарственные растения"; гербарий

"Медоносные растения"; гербарий "Морфология растений"; гербарий "Основные группы растений"; гербарий "Растительные сообщества"; гербарий "Сельскохозяйственные растения"; гербарий "Ядовитые растения"; гербарий к курсу основ по общей биологии.)

**Комплект коллекций демонстрационный** (Коллекция "Голосеменные растения" коллекция "Обитатели морского дна"; коллекция "Палеонтологическая"; коллекция "Представители отрядов насекомых" количество насекомых: не менее 4; коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых"; коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых"; коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"; коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"; коллекция "Развитие пшеницы")

### **Компьютерное оборудование**

Ноутбук; проектор, интерактивная доска

### **Динамические пособия на магнитах**

1. Симбиотическая теория образования эукариот
2. Размножение шляпочного гриба
3. Размножение одноклеточной водоросли
4. Размножение многоклеточной водоросли
5. Размножение мха
6. Размножение папоротника
7. Размножение сосны
8. Строение цветка
9. Разнообразие клеток живых организмов
10. Растительные ткани
11. Ткани животных и человека
12. Деление клетки. Митоз
13. Митоз и мейоз
14. Внутреннее строение гидры
15. Цикл развития аскариды
16. Цикл развития бычьего цепня
17. Размножение и развитие хордовых
18. Генетика групп крови
19. Перекрест хромосом
20. Генеалогический метод антропогенетики
21. Моногибридное скрещивание
22. Дигибридное скрещивание
23. Наследование резус-фактора
24. Основные направления эволюции
25. Типичные биоценозы
26. Взаимодействия в природных сообществах
27. Биосфера и человек

### *Растение живой организм*

1. Передвижение веществ по растению
2. Рост растений
3. Движение растений
4. Возрастные изменения в жизни растений

### *Химия клетки*

1. Белки. Ферменты
2. Нуклеиновые кислоты
3. АТФ

*Вещества растений. Клеточное строение растений.*

1. Увеличительные приборы
2. Клеточное строение растений
3. Пластиды
4. Запасные вещества и ткани растений
5. Строение растительной клетки
6. Покровные ткани растений
7. Механическая ткань растений
8. Образовательная ткань
9. Основная ткань
10. Проводящая ткань (ксилема)
11. Проводящая ткань (флоэма)
12. Жизнедеятельность клетки

*Растения и окружающая среда*

1. Растения елового леса
2. Растения соснового леса
3. Растения широколиственного леса
4. Растения луга
5. Растения болот
6. Ярусность в растительном сообществе
7. Смена растительных сообществ

*Человек. Строение тела человека:*

1. Скелет
2. Мышцы (вид спереди)
3. Мышцы (вид сзади)
4. Кровеносная и лимфатическая система
5. Дыхательная система
6. Пищеварительная система
7. Выделительная система
8. Нервная система
9. Женская половая система
10. Мужская половая система

**Лаборатория:**

1. весы-15 шт.
2. гири (набор)-15 шт.
3. термометры-15 шт.
4. Комплект «Лаборатория»-15 шт.
5. набор по ботанике (микропрепараты)-1 шт.

коллекция «Палеонтология» (ископаемые растения и животные)

**Видиотека**

- 1 Глобальная экология -3 части
- Экологические системы
  - Биосферные заповедники



-Природные сообщества

2 Анатомия и физиология человека – 4 части

3 Биология – 5 частей

**Фолии:**

- Органы цветковых растений

- Биоразнообразии и размножение растений

**Модели:**

- Молекула белка
- ДНК
- Цветок подсолнечника
- Цветок василька
- Цветок яблони
- Цветок картофеля
- Цветок гороха
- Цветок капусты
- Цветок тюльпана
- Цветок пшеницы
- Мозг голубя
- Мозг рыбы
- Мозг собаки
- Мозг лягушки
- Мозг Ящерицы
- Сердце человека
- Глазное яблоко
- Почка (разрез)
- Торс человека со съёмными внутренними органами:  
сердце, околосердечная сумка, лёгкое, печень, кишечник, желудок.

**Модель- аппликация «Биосинтез белка»**

**Рельефные таблицы**

**Растительная клетка**

- Клеточное строение стебля
- Клеточное строение корня
- Клеточное строение листа
- Зерновка пшеницы
- Желудок жвачного животного

**Внутреннее строение:**

- Лягушки
- Собаки
- Рыбы
- Голубя
- Брюхоногого моллюска
- Жука

- Строение дождевого червя

#### **Человек:**

- Кроманьонец и шимпанзе в вертикальном положении
- Расположение органов грудной и брюшной полостей по отношению к скелету, вид сзади
- Ухо человека
- Кожа (разрез)
- Таз женский .Сагиттальный разрез.
- Спинной мозг: вид спереди, схема проводящих путей, оболочки спинного мозга
- Таз мужской. Сагиттальный разрез
- Пищеварительный тракт
- Строение глаза
- Строение сердца
- Железы внутренней секреции
- Желудок. Внешняя и внутренняя поверхность
- Почка
- челюсть

#### **Муляжи:**

- дикая форма и культурные сорта томатов
- дикая форма и культурные сорта яблок
- плодовые тела шляпочных грибов
- овощи
- фрукты
- ящерица прыткая
- рыба (окунь)
- самка тритона обыкновенного
- самец тритона обыкновенного
- лягушка травяная
- жаба серая
- гадюка обыкновенная
- уж

#### **Гербарий:**

- дикорастущие растения
- сельскохозяйственные растения
- морфология растений
- основные группы растений
- культурные растения
- лекарственные растения
- деревья и кустарники
- растительные сообщества

#### **Влажные препараты:**

- беззубка

- nereida
- внутреннее строение брюхоногого моллюска
- крыса
- тритон
- лягушка
- рыба
- корень бобового растения с клубеньками

#### **Скелет:**

- набор из 7 позвонков
- косточки слуховые, комплект пластиковых моделей (4 шт.)
- скелет кролика
- Череп человека расчленённый
- Череп павиана
- Стопа шимпанзе
- Кисть шимпанзе
- Нижняя челюсть гейдельбергского человека
- Крестец и таз орангутанга
- Скелет человека
- Скелет конечностей лошади (передняя, задняя)

#### **Дополнительные пособия для учителя:**

1. Биология «Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность» -
2. 6 класс линейный курс В. В. Пасечник, Вертикаль - Москва «Дрофа»-2020г
3. Акимускин, И. Занимательная биология / Игорь Акимускин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
4. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
5. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
6. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
7. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
8. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. - <http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/integratsiya-na-urokakh-khimii-biologii> - [http://old.iro.yar.ru/pnpo\\_yar/biolog06.htm](http://old.iro.yar.ru/pnpo_yar/biolog06.htm) - <http://www.edueao.ru/images/stories/masterklass/him-biolog.pdf> - <http://centrdop.ucoz.ru> - <http://www.moi-universitet.ru/schoolkonkurs/KonkursAMO>
2. Фестиваль педагогических идей «Открытый
3. урок» <http://festival.1september.ru/articles/514689/>
4. Социальная сеть работников образования

5. <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/sistema-raboty-s-odarennymi-i>
6. <http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544> – бакай - виртуальная школа по биологии;
7. <http://muzey-factov.ru/tag/biology> - музей фактов о человеке;
8. <http://humbio.ru> - Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, ген-ной и белковой инженерии;
9. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm> - Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа «Здоровье и окружающая среда». Специалистов наверняка заинтересует масштабный тематический информационный массив информационных ресурсов по биоразнообразию России. Также имеется возможность найти необходимую информацию в интерактивной базе данных «Россия в цифрах» (тысячи показателей по всем регионам страны). Также размещена онлайн-овая картографическая система DataGraf.Net, позволяющая «на лету» строить карты, (в том числе собственные) и производить анализ их суперпозиций;
10. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm> -Web-Атлас: «Окружающая среда и здоровье населения России». Комплексный труд, в котором рассматриваются в первую очередь факторы и причины, определяющие здоровье нации. Около 200 сюжетов, более 400 карт и диаграмм;
11. [www.molbiol.edu.ru](http://www.molbiol.edu.ru) - Анатомия и физиология человека. Научно- популярный сайт. База знаний по биологии человека. Физиология, клеточная биология, генетика, биохимия;
12. <http://www.psy.msu.ru/illusion/> - Зрительные иллюзии и феномены (факультет психологии МГУ имени М. В. Ломоносова).
13. ЖИВОТНЫЕ
14. [www.entomology.narod.ru/index.html](http://www.entomology.narod.ru/index.html) - «Информационно-поисковый сайт или «почти все» по энтомологии». Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего – насекомых;
15. <http://www.zooclub.ru/> - «Зооклуб (все о животных)». Самая разнообразная иллюстрированная информация, как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно получение бесплатной консультации по содержанию и ветеринарии;
16. <http://www.zoospace.narod.ru/> - «Зоология», предоставляет материал в основном о собаках и кошках: рекомендации по их содержанию и лечению, нормативные документы, информацию о клубах и питомниках, объявления о продаже и выставках»;
17. <http://povodok.ru/en/> - «Поводок», один из самых полных сайтов, посвященных домашним животным;
18. <https://apus.ru/> - «О непобедимой любви к животным», интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю;
19. <http://www.petslife.narod.ru/> - «Домашние животные». Сайт посвящен домашним животным. Особенности ухода и содержания домашних животных;
20. <http://bigcats.ru/> - «Большие кошки». Сайт посвящен представителям семейства кошачьих;
21. <http://www.filin.vn.ua/> - Иллюстрированная энциклопедия животных. В разделах энциклопедии собрано большое количество материалов обо всех видах животных. Материал богато иллюстрирован, снабжен ссылками;
22. <http://www.apus.ru/> - Ресурс «О непобедимой любви к животным» – это интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю;
23. <http://www.fishworld.narod.ru> - Рыбий мир. Ресурс посвящен полностью этим представителям животного мира. Классификация, происхождение, эволюция рыб, опасные рыбы и многое другое.

## 24. РАСТЕНИЯ

25. <http://www.herba.msu.ru/russian/index.html>- ботанический сервер Московского университета. Один из наиболее известных во всем мире российских биологических ресурсов, имеющий версии на 8 языках. Ботанические новости (в т. ч. подробный календарь конференций), сайты ботанических подразделений МГУ, библиотека изображений растений, биографический раздел «классики науки». Кроме материалов по ботанике общего характера, на сайте размещены материалы о Ботаническом саде университета, об университетском Гербарии имени Д. П. Сырейщикова, представлена старинная коллекция из его фондов;
26. <http://www.lapshin.org/club/plants.htm> - «Московский Клуб комнатного цветоводства»;
27. <http://tea.volny.edu/index.php> - «Чай» – живая энциклопедия чая и его традиций – история чая, ботаника и выращивание чая, химия чая, производство чая, виды чая, упаковка и хранение чая, заваривание чая, чай и здоровье.

### Для учащихся и родителей:

Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/Мотивация>

Сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы, избранные тексты, информация по подписке. [www.issl.dnttm.ru](http://www.issl.dnttm.ru)

Сайт – обзор исследовательских и научно – практических юношеских конференций, семинаров, конкурсов. Организовано on–line размещение нормативных документов по конкурсам от всех желающих.

[www.konkurs.dnttm.ru](http://www.konkurs.dnttm.ru)

## 2.3 Формы аттестации

Промежуточная, итоговая (защита творческих проектов).

Для выполнения уровня знаний проводятся конкурсы по изучаемым темам, которые показывают уровень знания учащихся и выбирать наиболее подготовленных, для участия в городских мероприятиях. Для определения результативности проводятся зачеты, которые показывают степень теоретических и практических знаний учащихся. Лучшей формой для проведения таких зачетов являются игры, викторины, тесты, а результаты оформляются письменно. По результатам проверок в конце учебного года составляется анализ работы педагога.

При проведении занятий педагог проводит следующие формы контроля:

1. Наблюдение за изменением поведения, изменением норм общения и усвоением материала обучающимися.
2. Грамотность речи, организация работы и свободное владение терминологией и профессиональными знаниями.
3. Стремление к совершенствованию и законченности работы учащимися.
4. Умение решать творческие и прикладные задачи.
5. Творческое отношение к выполняемым заданиям и инициативность учащихся.
6. Развитие исследовательских способностей и навыков.
7. Умение логического построения ответов, использование имеющихся знаний в повседневной жизни и научно – исследовательской работы.

## 2.4 Методические материалы

### Лист оценки проектной деятельности

Критерии оценки	Показатели	Оценка (баллы 0-2)
Понимание смысла проектной деятельности	Замысел проекта сформулирован четко	
	Определена сфера применения продукта проектной деятельности	
Умение определить необходимые ресурсы	Определены ресурсы, необходимые для проекта	
	Выбор ресурсов обоснован	
	Затраты на изготовление продукта проектной деятельности оптимальны	
Умение проектировать деятельность	Выделены действия (этапы), необходимые для реализации проекта	
	Проект реализован в соответствии с планом	
	Продукт проектной деятельности соответствует изначально запланированному	
Самостоятельность	Степень самостоятельности при разработке технологической карты проекта*	
	Проект реализован автором без помощи третьих лиц (учителя, родители, специалисты, товарищи)	
Ответственность	Промежуточные отчеты состоялись в намеченные сроки	
	Операции, обеспечивающие создание продукта проектной деятельности, выполнены с должным качеством	
	Указаны использованные источники информации, соблюдены нормы цитирования	
Творчество	Продукт проектной деятельности оригинален в контексте культурных и технических аналогов	
	Продукт проектной деятельности ориентирован на личные предпочтения автора (адресата)	
Умение взаимодействовать с другими людьми	Отражено взаимодействие со сверстниками, учителями, специалистами	
	Взаимодействие с другими людьми продуктивно, реализует принципы сотрудничества /Роли в группе распределены, взаимодействие членов группы продуктивно, реализует принципы сотрудничества (для групповых проектов)	
Умение оценить выполненный про-	Самооценка проектной деятельности и её продукта объективна	

ект	Самооценка проектной деятельности и её продукта обоснована	
	Самооценка продукта проектной основана на критериях, представленных в технологической карте	
Максимальная сумма баллов – 40 баллов		

Технологическая карта проекта разработана самостоятельно (2 балла), отдельные разделы технологической карты проекта (2-3) разработаны при помощи учителя (1 балл), большинство разделов технологической карты проекта разработаны при помощи учителя (0 баллов).

Так же используются: Тексты; Сценарии проведения игр; Карточки с заданиями для наблюдений на экскурсиях; Кимы ВПР.

### **Примеры тестов для контроля**

#### *Тест №1*

1. Выбрать правильный ответ

1. Волосяные сумки кожи расположены в

- а) ростковом слое эпидермиса
- б) подкожной жировой клетчатке
- в) мышечном слое
- г) собственно коже

2. Продуктами распада жиров являются:

- а) глюкоза
- б) глицерин и жирные кислоты
- в) нуклеотиды
- г) аминокислоты

3. Какие противоположные процессы составляют обмен веществ и энергии в клетке?

- А. Газообмен в клетке и тканях
- Б. Пластический обмен и энергетический обмен
- В. Газообмен в клетке и тканях
- Г. Пищеварение и всасывание пищи

4. Ороговевающий многослойный эпителий образует:

- а) роговицу глаза
- б) верхний слой кожи
- в) стенки верхних дыхательных путей
- г) выстилает полость мочевого пузыря

5. При нарушении работы почек человека основанием для беспокойства является появление в моче:

- а) белка
- б) мочевины
- в) избытка воды
- г) хлорида натрия

6. Признаком сахарного диабета считается:

- а) повышение уровня инсулина в крови
  - б) увеличение величины кровяного давления
  - в) уменьшение уровня глюкозы в крови
  - г) увеличение содержания глюкозы в крови
7. Каково значение воды в организме человека?
- А. Растворитель и среда для химических реакций
  - Б. Источник энергии
  - В. Придает костной ткани твердость
  - Г. Поддерживает постоянство состава крови
8. Структурной единицей почки является:
- а) капсула
  - б) петля Генле
  - в) нефрон
  - г) пирамиды
9. Количество выделяющейся мочи составляет в сутки около:
- а. 0.5 л
  - б. 1.5 л
  - в. 2.5 л
  - г. 3.5 л
10. При снижении температуры окружающего воздуха происходит:
- а. увеличение интенсивности сокращения мышц
  - б. снижение выделения пота
  - в. сужение кровеносных сосудов кожи
  - г. все эти процессы
11. Какое вещество дает больше всего энергии для клеток человека?
- А. Минеральные соли Г. Белки
  - Б. Жиры Д. Вода
  - В. Углеводы Е. Витамины
12. Где содержится витамин А, какие симптомы возникают при его недостатке и заболевания.
13. Дайте определения:  
 Дерма,  
 Мочеточник,  
 Терморегуляция
14. Первая помощь при отравлениях
- Тест №2*
- 1 вариант
1. Выбрать правильный ответ
1. Основная функция почек:
- а) выработка гормонов
  - б) газообмен между кровью и тканевой жидкостью
  - в) фильтрация крови и выделение вредных продуктов
  - г) всасывание питательных веществ
2. Ферменты по их химической природе относят к определенной группе химических соединений. Назовите эту группу химических соединений:
- а. Углеводы б. Липиды в. Белки г. Нуклеиновые кислоты



3. Какие энергетические процессы происходят при пластическом обмене?

- А. Освобождение химической энергии связи в клетках
- Б. Накопление химической энергии связи в клетках
- В. Превращение химической энергии связи в тепловую

4. Из аминокислот состоят:

- а) жиры б) углеводы в) белки г) нуклеиновые кислоты

5. При недостатке какого вещества в пище человек заболевает куриной слепотой?

- А. Вода и минеральные соли Д. Витамин В
- Б. Белки, жиры, углеводы Е. Витамин С
- В. Ферменты, хлорофилл Ж. Витамин Д
- Г. Витамин А

6. Основная функция почек:

- а) выработка гормонов
- б) газообмен между кровью и тканевой жидкостью
- в) фильтрация крови и выделение вредных продуктов
- г) всасывание питательных веществ

7. Из каких веществ синтезируются молекулы человеческого белка в клетке?

- А. Из различных аминокислот пищи Г Из ферментов
- Б. Из минеральных солей Д. Из глюкозы
- В. Из глицерина и жирных кислот Е. Из воды

8. Эпителий на поверхности тела человека:

- а) однослойный
- б) многослойный ороговевающий
- в) двухслойный
- г) многослойный неороговевающий

9. Мочевина в нашем организме образуется при распаде:

- а. белков
- б. жиров
- в. Углеводов
- г. всех перечисленных веществ

10. В наибольшей степени роговой слой кожи развит на:

- а. лице
- б. ладонях
- в. Спине
- г. груди

11. Что такое пластический обмен?

- А. Совокупность реакции окисления и распада веществ
- Б. Совокупность реакции биосинтеза веществ В. Удаление конечных продуктов обмена веществ во внешнюю среду
- Г Выделение пищеварительных соков в желудок и кишечник

12. Где содержится витамин С, какие симптомы возникают при его недостатке и заболевания.

13. Дайте определения:

Нефрон,  
Эпидермис,  
Солнечный удар  
14. Первая помощь при обморожениях

**Список литературы**

1. А.Г. Хрипкова, Д.В. Колесов, В.С. Миронов, И.Н. Шепило «Физиология человека». Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся. М.: Просвещение.2014г.
2. Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш «Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека». Москва «Просвещение»2015г..
3. Л.Г. Петерсон., М.А. Кубышева. Типология уроков деятельностной направленности в образовательной системе «Школа 2000...» – М., 2008г.
4. Верещагина, В. А. Основы общей цитологии : учебное пособие / В. А. Верещагина. – М. : Издательский центр «Академия».
5. Новиков В.С., Губанов. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.
6. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс: В 4 т. – 5-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Оникс, 2010.

#### Интернет- ресурсы

1. Фестиваль педагогических идей «Открытый
2. Интернет- урок» <http://festival.1september.ru/articles/514689/>
3. Социальная сеть работников образования <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/sistema-raboty-s-odarennymi-i>
4. <http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544> — виртуальная школа по биологии;
5. <http://muzey-factov.ru/tag/biology> - музей фактов о человеке;
6. <http://humbio.ru> - Ресурс «База знаний по биологии человека
7. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm> - Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа «Здоровье и окружающая среда».
8. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm> -Web-Атлас: «Окружающая среда и здоровье населения России».
9. [www.molbiol.edu.ru](http://www.molbiol.edu.ru) - Анатомия и физиология человека. Научно- популярный сайт. База знаний по биологии человека. Физиология, клеточная биология, генетика, биохимия;
10. <http://www.psy.msu.ru/illusion/> - Зрительные иллюзии и феномены (факультет психологии МГУ имени М. В. Ломоносова).
11. ЖИВОТНЫЕ
12. [www.entomology.narod.ru/index.html](http://www.entomology.narod.ru/index.html) - «Информационно-поисковый сайт или «почти все» по энтомологии».
13. <http://www.zooclub.ru/> - «Зооклуб (все о животных)».
14. <http://www.zospace.narod.ru/> - «Зоология