



Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №5»

РАССМОТРЕНО  
МО учителей  
естественно-научного  
цикла

 Г.Ю.Моисеева  
Протокол №6 от  
30.05.2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель  
директора по МР

 М.И.Осипова

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МОУ СОШ  
№5

 С.Е.Трубицина  


**Рабочая программа  
учебного предмета «биология»  
(базовый уровень)  
для 8 класса  
срок реализации 1 год**

Составитель  
Миронова О.С.,  
учитель биологии  
высшей квалификационной категории

2022 год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии для 8 класса разработана с учетом требований федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной программы основного общего образования, документа «Биология 5-9 классы- рабочая программа к линии УМК под редакцией В.В.Пасечника» –М.: Дрофа, 2017.) и полностью отражающих содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся.

## **Планируемые результаты изучения учебного курса.**

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета Биология, курса «Человек»**

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку, осознание значения семьи в жизни человека и общества;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношение человека и природы;
- умения реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.
- владеть системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

### **Метапредметные результаты обучения:**

Учащиеся должны уметь:

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях систем и органов человека, оформлять её в виде рефератов, докладов;

- приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

### **Предметные результаты обучения :**

Учащиеся должны знать о месте человека в систематике;

- о основных этапах эволюции человека;
- о особенностях строения организма человека, о строении систем и органов;

- о обмене веществ и энергии-основном свойстве живых существ;
- о заболеваниях систем и органов человека;
- о вкладе отечественных ученых в развитие науки анатомии;
- о наследственных и врожденных заболеваниях и заболеваниях передающихся половым путем, а также о мерах их профилактики

Учащиеся должны уметь:

- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека;
- объяснять особенности строения систем и органов организма человека;
- оказывать первую помощь при отравлениях, кровотечениях , при простудных заболеваниях, ожогах и т.д.;

характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.

### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение*

*окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## **Содержание курса**

### **Введение (1 часа)**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

### **Функциональные пробы ( с использованием цифровой лаборатории)**

#### **РАЗДЕЛ 1. Происхождение человека (4 часа)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее. Человеческие расы. Человек как вид.

**Демонстрация** модели «Происхождение человека», моделей остатков древней культуры человека.

#### **РАЗДЕЛ 2. Строение и функции организма (58 часа)**

##### **Тема 2.1. Общий обзор организма (1 час)**

Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов.

##### **Тема 2.2. Клеточное строение организма. Ткани (3 часа)**

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

**Демонстрация** разложения пероксида водорода ферментом каталазой.

##### **Лабораторная работа:**

##### **Лабораторная работа №1**

**«Рассматривание клеток и тканей в микроскоп».** ( с использованием цифровой лаборатории)

##### **Тема 2.3. Рефлекторная регуляция (1 час)**

Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

**Самонаблюдение:** Определение кожно-сосудистой реакции, метод демографизма( с использованием цифровой лаборатории)

##### **Тема 2.4. Нервная система (7 часов)**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головного мозг - центральная нервная система; нервы и нервные узлы - периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.

Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие.

**Демонстрация** модели головного мозга человека.

**Лабораторные работы:**

**Лабораторная работа № 2 «Изучение строения головного мозга» ( с использованием цифровой лаборатории**

**Функциональные пробы:**

**Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы( с использованием цифровой лаборатории**

**Ортостатическая проба, проба Мартинетта( с использованием цифровой лаборатории)**

**Тема 2.5. Опорно-двигательная система (7 часов)**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

**Демонстрация** скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей, приемов первой помощи при травмах. **Рассматривание строения костной ткани на готовых препаратах ( с использованием цифровой лаборатории)**

**Лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №3 «Выявление особенностей строения позвонков» ( с использованием цифровой лаборатории)**

**Лабораторная работа №4**

### **«Осанка и плоскостопие».(выполняется дома)**

**Самонаблюдение:** Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки. ( с использованием цифровой лаборатории)

**Опыт «Состав костей» Р( с использованием цифровой лаборатории)**

### **Тема 2.6. Внутренняя среда организма (4 часа)**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Луи Пастер и И.И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Иммунитет клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусноносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

**Лабораторная работа:**

***Лабораторная работа №5***

***«Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».*** ( с использованием цифровой лаборатории)

### **Тема 2.7. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

**Демонстрация** моделей сердца и торса человека, приемов измерения артериального давления по методу Короткова, прием **Функциональные пробы** ( с использованием цифровой лаборатории)ов остановки кровотечений.

**Практическая работа:**

***Практическая работа №1 «Подсчет пульса в различных условиях. Измерение артериального давления( с использованием цифровой лаборатории)***

### **Тема 2.8. Дыхательная система (4 часа)**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

**Демонстрация** модели гортани; модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха; приемов определения проходимости носовых ходов у маленьких детей; роли резонаторов, усиливающих звук; опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе; измерения жизненной емкости легких; приемов искусственного дыхания.

**Опыт «Дыхательные движения . Регуляция дыхания»** ( с использованием цифровой лаборатории)

**Опыт «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»** ( с использованием цифровой лаборатории)

**Опыт «определение запыленности воздуха»** ( с использованием цифровой лаборатории)

***Практическая работа:***

***Практическая работа №2«Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»*** ( с использованием цифровой лаборатории)

## **Тема 2.9. Пищеварительная система (6 часов)**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

**Демонстрация** торса человека.

**Лабораторная работа: Лабораторная работа № 6 «Действие слюны на крахмал».** ( с использованием цифровой лаборатории)

**Самонаблюдения:** . Определение месторасположения слюнных желез( с использованием цифровой лаборатории)

## **Тема 2.10. Обмен веществ и энергии (3 часа)**



Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

Опыт *Изучения кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов»* (с использованием цифровой лаборатории)пыт

Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.

### **Тема 2.11. Покровные органы. Терморегуляция (3 часа)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви.

Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

**Демонстрация** рельефной таблицы «Строение кожи».

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды. **Опыт «Выделительная и терморегуляторная функция кожи»** пробы (с использованием цифровой лаборатории)

### **Тема 2.12. Выделение (2 час)**

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

**Демонстрация** модели почки, рельефной таблицы «Органы выделения».

### **Тема 2.13. Анализаторы (4 часов)**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

**Демонстрация** моделей глаза и уха; опытов, выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

**Лабораторная работа:**

*Лабораторная работа № 7*

*«Изучение строения и работы органов зрения».*

#### **Тема 2.14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (4 часов)**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов и И.П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А.А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

**Демонстрация** безусловных и условных рефлексов человека по методу речевого подкрепления двойственных изображений, иллюзий установки; выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

#### **Тема 2.15. Эндокринная система (железы внутренней секреции) (3 часа)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ.

Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

**Демонстрация** модели черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза; модели гортани со щитовидной железой, почек с надпочечниками.

### **РАЗДЕЛ 3. Индивидуальное развитие организма (4 часов)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля — Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

**Демонстрация** тестов, определяющих типы темпераментов.

на 2021-2022 учебный год.

Номера уроков по порядку	№ урока в разделе, теме	Тема урока	Плановые сроки изучения учебного материала	Скорректированные сроки изучения учебного материала
<b>Введение 1 часа</b>				
1	1	Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена Становление наук о человеке. <b>Функциональные пробы ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
<b>РАЗДЕЛ 1. Происхождение человека (4 часа)</b>				
2	1	Систематическое положение человека.		
3	2	Историческое прошлое людей.		
4	3	Расы людей		
5	4	<b>Входная контрольная работа</b>		
<b>РАЗДЕЛ 2. Строение и функции организма (58 часов)</b>				
<b>Тема 2.1. Общий обзор организма (1 час)</b>				
6	1	Общий обзор организма		
<b>Тема 2.2. Клеточное строение организма. Ткани (3 часа)</b>				
7	1	Клеточное строение организма.		
8	2	Ткани.		
9	3	Типы тканей и их свойства <i>Лабораторная работа №1</i> <i>«Рассматривание клеток и тканей в микроскоп».</i> ( с использованием цифровой лаборатории)		
<b>Тема 2.3. Рефлекторная регуляция (1 час)</b>				
10	1	Рефлекторная регуляция <b>Определение кожно-сосудистой реакции, метод демографизма( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
<b>Тема 2.4. Нервная система (7 часов)</b>				
11	1	Значение нервной системы Строение нервной системы.		
12	2	Строение нервной системы. Спинной мозг.		

13	3	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. <b>Лабораторная работа № 2 «Изучение строения головного мозга»</b>		
14	4	Функции переднего мозга.		
15	5	Функции переднего мозга.		
16	6	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы. <b>Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
17	7	Обобщение по теме «Нервная система» <b>Ортостатическая проба, проба Мартинетта( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
<b>Тема 2.5. Опорно-двигательная система (7 часов)</b>				
18	1	Значение опорно-двигательной системы, ее состав. Строение костей. <b>Опыт «Состав костей» Рассматривание строения костной ткани на готовых препаратах ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
19	2	Скелет человека. Осевой скелет. <b>Лабораторная работа №3 «Выявление особенностей строения позвонков» ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
20	3	Скелет свободных поясов конечностей: добавочный скелет. Соединение костей. <b>Исследование строения плечевого пояса( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
21	4	Строение мышц. <b>Изучение расположения мышц головы( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
22	5	<b>Работа скелетных мышц и их регуляция. ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		

23	6	Осанка. Предупреждение плоскостопия. <i>Лабораторная работа №4</i>		
----	---	---	--	--

		<b>«Осанка и плоскостопие».</b> <i>(выполняется дома)</i>		
24	7	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. Обобщение по теме <b>«Опорно-двигательная система».</b>		
<b>Тема 2.6. Внутренняя среда организма (4 часа)</b>				
25	1	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. <b>Лабораторная работа №5</b> <b>«Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».</b> ( с использованием цифровой лаборатории)		
26	2	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.		
27	3	Иммунология на страже здоровья.		
28	4	<b>Промежуточная контрольная работа</b>		
<b>Тема 2.7. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)</b>				
29	1	Транспортные системы организма.		
30	2	Круги кровообращения.		
31	3	Строение и работа сердца.		
32	4	Движение крови по сосудам. <b>Практическая работа №1 «Подсчет пульса в различных условиях. Измерение артериального давления( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
33	5	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. <b>Функциональные пробы ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
34	6	Первая помощь при кровотечениях. Обобщение по теме : «Кровеносная и лимфатическая системы организма».		
<b>Тема 2.8. Дыхательная система (4 часа)</b>				

35	1	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. <b>Опыт «Дыхательные движения» .</b>		
----	---	--	--	--



		<b>Регуляция дыхания» ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
36	2	Легкие. Легочное дыхание . <b>Опыт «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
37	3	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. <b>Практическая работа №2 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
38	4	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания, профилактика. <b>Опыт «определение запыленности воздуха» ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
<b>Тема 2.9. Пищеварительная система (6 часов)</b>				
39	1	Питание и пищеварение.		
40	2	Пищеварение в полости рта. <b>Определение месторасположения слюнных желез( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
41	3	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. <b>Лабораторная работа № 6 «Действие слюны на крахмал». ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
42	4	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени. Аппендицит.		
43	5	Регуляция пищеварения.		
44	6	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций. Обобщение по теме :«Дыхательная и пищеварительная системы».		

## **Тема 2.10. Обмен веществ и энергии (3 часа)**

45	1	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.		
46	2	Витамины.		
47	3	Энерготраты человека и пищевой рацион. <b><i>Опыт Изучения кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов» ( с использованием цифровой лаборатории)</i></b>		
<b>Тема 2.11. Покровные органы. Терморегуляция (3 часа)</b>				
48	1	Кожа – наружный покровный орган. <b>Опыт «Выделительная и терморегуляторная функция кожи» ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
49	2	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.		
50	3	Терморегуляция организма. Закаливание. <b>Опыт «Выделительная и терморегуляторная функция кожи» пробы ( с использованием цифровой лаборатории)</b>		
<b>Тема 2.12. Выделение (2 час)</b>				
51	1	Выделение . Органы мочевыделительной системы		
52	2	Строение и работа почек		
<b>Тема 2.13. Анализаторы (4 часов)</b>				
53	1	Анализаторы. Зрительный анализатор. <b><i>Лабораторная работа № 7 «Изучение строения и работы органов зрения».</i></b>		
54	2	Гигиена зрения.		
55	3	Слуховой анализатор.		
56	4	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса.		

**Тема 2.14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (4 часов)**

57	1	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Врожденные и приобретенные программы поведения.		
58	2	Сон и сновидения		
59	3	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы.		
60	4	Воля, эмоции, внимание.		

**Тема 2.15. Эндокринная система (железы внутренней секреции) (3 часа)**

61	1	Роль эндокринной регуляции		
62	2	Функции желез внутренней секреции		
63	3	Итоговая контрольная работа за год		

**РАЗДЕЛ 3. Индивидуальное развитие организма (4 часов)**

64	1	Жизненные циклы. Размножение Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.		
65	2	Наследственные и врожденные заболевания, передаваемые половым путем.		
66	3	Развитие ребенка после рождения.		
67	4	Интересы, склонности, способности.		
68		Резерв (ВПР)		