

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п.Жилино»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ п.Жилино  
\_\_\_\_\_  
С.Н. Майсюк  
Приказ № 88  
от 29 мая 2023 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Биология»

(с использованием оборудования естественно-научного  
центра «Точка роста»)

для 9 класса основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель:  
Малушина Ульяна Хайдеровна,  
учитель биологии

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 9 класса составлена на основе:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 10.04.2020) . 2 . Паспорт национального проекта «Образование»

Основной образовательной программы школы;

Программы основного общего образования по биологии для 9 класса, автор Сонин Н. И. – линейный курс.

/Рабочие программы. Биология. 5-9 классы. ФГОС: учебно-методическое пособие, сост. Пальдяева Г. М. - М.: Дрофа, 2013 г./

Учебника: Сапин М. Р., Сонин Н. И. "Биология. Человек. 9 класс. Линейный курс. Серия Вертикаль. ФГОС: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2017.

Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ п.Жилино на 2023-24 уч. год.

При проведении практических и лабораторных работ планируется использование цифровой лаборатории центра «Точка роста».

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе природоохранных мероприятий, мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства. В соответствии с ФГОС базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить учащимся высокую биологическую, экологическую и природоохранную грамотность, компетентность в решении широкого круга вопросов, связанных с живой природой. Курс продолжает изучение естественнонаучных дисциплин, начатое в начальной школе, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук в старшей школе.

Цели обучения:

Цели обучения:

освоение знаний о человеке как биосоциальном существе, его строении, особенностях жизнедеятельности;

овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдение за состоянием собственного организма и биологические эксперименты;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации;

воспитание позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих людей;

использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оказания первой медицинской помощи себе и окружающим; норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекций.

Задачи обучения:

Формирование целостной научной картины мира;

Понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;

Овладение научным подходом к решению различных задач;  
Овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

В результате освоения курса биологии 9 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);

эстетического отношения к живым объектам.

воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;

соблюдать правила поведения в природе;

понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;

понимание учащимися ценности здорового и безопасного образа жизни;

признание учащимися ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;

понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;

проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;

признание права каждого на собственное мнение;

эмоционально-положительное отношение к сверстникам;

готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

умение отстаивать свою точку зрения; -критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;

умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как доказательства, так и для опровержения существующего мнения

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

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

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;

Выявлять причины и следствия простых явлений;

Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);

Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);

В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

Понимая позицию другого, различать в его речи мнение, доказательства, факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса является

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

приведение доказательств родства человека с млекопитающими животными;

взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных;

роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека;

на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов;

наиболее распространенных растений и домашних животных;

съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

1. выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
2. овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

1. знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
2. анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

В сфере трудовой деятельности:

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

В сфере физической деятельности: освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

В эстетической сфере: овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

В образовательной программе представлены следующие разделы:

1. Методы исследований в биологии
2. Ботаника
3. Зоология
4. Анатомия и физиология человека
5. Цитология
6. Генетика.
7. Экология

Данные разделы выбраны с учётом наиболее широких возможностей по применению оборудования «Точки роста» как для проведения лабораторных работ, так и для демонстрационного эксперимента. Кроме того, перечисленные разделы обладают наибольшим потенциалом для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Биологическое наблюдение и эксперимент проводятся в форме лабораторных и демонстраций. Демонстрационный эксперимент проводится в следующих случаях:

- а) имеющееся в наличии количество приборов и цифровых датчиков не позволяет организовать индивидуальную, парную или групповую лабораторную работу;
- б) эксперимент имеет небольшую продолжительность и сложность и входит в структуру урока.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, ядром его научного мировоззрения.

## **I. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **Раздел 1. Введение (11 часов)**

#### ***Тема 1.1. Место человека в системе органического мира (2 часа)***

Значение знаний о строении и функционировании организма человека.

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходства и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

#### ***Тема 1.2. Происхождение человека (2 часа)***

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

***Тема 1.3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (3 часа)*** Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

#### **Тема 1.4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 часа)**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

*Лабораторные и практические работы.*

1. Строение клетки.
2. Микроскопическое строение тканей.
3. Распознавание на таблицах органов и систем органов

### **Раздел 2. Строение и жизнедеятельность организма человека (57 ч)**

#### **Тема 2.1. Координация и регуляция (11 часов)**

Гуморальная регуляция Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс, проведение нервного импульса. Строение функции спинного мозга, отделов головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение, функции и гигиена органа слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

*Лабораторные и практические работы.*

4. Строение спинного мозга.
5. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
6. Изучение изменения размера зрачка

#### **Тема 2.2. Опора и движение (8 часов)**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания ОДА и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные

группы мышц, их функции. Работа мышц: статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда в правильном формировании ОДА. Укрепление здоровья и двигательная активность.

*Лабораторные и практические работы.*

7. Исследование свойств нормальной, жжёной и декальцинированной кости
8. Изучение внешнего строения костей.
9. Измерение массы и роста своего организма.
10. Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

#### **Тема 2.3. Внутренняя среда организма (3 часа)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.

*Лабораторные и практические работы.*

11. Изучение микроскопического строения крови

#### ***Тема 2.4. Транспорт веществ (5 часов)***

Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении.

*Лабораторные и практические работы.*

12. Измерение кровяного давления

13. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений

#### ***Тема 2.5. Дыхание (5 часов)***

Потребности организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях, перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Первая помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

*Лабораторные и практические работы.*

14. Определение частоты дыхания.

#### ***Тема 2.6. Пищеварение (5 часов)***

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения.

*Лабораторные и практические работы.*

15. Воздействие слюны на крахмал

16. Воздействие желудочного сока на белки

17. Определение норм рационального питания.

#### ***Тема 2.7. Обмен веществ и энергии (2 часа)***

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Витамины. Их роль в обмене

веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

#### ***Тема 2.8. Выделение (2 часа)***

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции.

Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

#### ***Тема 2.9. Покровы тела (3 часа)***

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. Первая помощь при травмах, ожогах, обморожении.

#### ***Тема 2.10. Размножение и развитие (3 часа)***

Система органов размножения, строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

#### ***Тема 2.11. Высшая нервная деятельность (5 часов)***

Рефлекс – основа нервной деятельности. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности ВНД и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

#### ***Тема 2.12. Человек и его здоровье (5 часов)***

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

*Лабораторные и практические работы.*

18. Изучение приёмов остановки капиллярного артериального и венозного кровотечений.

19. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.



**Тематическое планирование материала в 9 классе «БИОЛОГИЯ. ЧЕЛОВЕК»**

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
<b>1. Организм человека. Общий обзор (7 часов)</b>						
1	Место человека в системе органического мира			1		Схема
2	Сходство и различие человека и животных			1	Определить атавизмы и рудименты и о чем это свидетельствует.	Электронные таблицы.
3	Происхождение человека Этапы его становления.			1	Выделить основные этапы становления человека.	Презентация «Происхождение человека Этапы его становления»
4	Расы человека, их происхождение и единство.		Дать характеристику происхождения рас и доказать их единство.	1		Видеофильм
5	Клеточное строение организма.	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент . Лабораторная работа № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»	Изучить строение, химический состав клетки так же процессы жизнедеятельности	1	Называть основные части клетки Описывать функции органоидов Объяснять понятие «фермент». Различать процесс роста и процесс развития . Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование

6	Ткани	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент . Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»	Обобщить и углубить знания учащихся о разных видах и типов тканей человека	1	<p>Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия» .</p> <p>Называть типы и виды тканей позвоночных животных .</p> <p>Различать разные виды и типы тканей . Описывать особенности тканей разных типов .</p> <p>Соблюдать правила обращения с микроскопом .</p> <p>Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами.</p> <p>Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микро-препараты тканей
7	Системы органов.			1		Таблицы.
<b>Координация и регуляция 12часов</b>						
8	Гуморальная регуляция.			1		Презентация «Гуморальная регуляция»
9	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма			1	Определить влияние гормонов на развитие организма человека	
10	Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический			1		Презентация «Нервная система и ее отделы»

11	Рефлекторный характер деятельности нервной системы			1	Составление схемы рефлекторной дуги.	
12-13	Спинной мозг, строение и функции .	Лабораторная работа №4 «Строение спинного мозга		2		
14-15	Головной мозг, строение и функции.	Лабораторная работа №5 «Изучение головного мозга человека» (по муляжам)		2		
16	Соматическая и вегетативная нервная система			1		
17	Анализаторы. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы			1		
18	Орган зрения и зрительный анализатор.	Лабораторная работа №6 «Изучение изменения размера зрачка»		1		
19	Органы слуха и равновесия. Их анализаторы			1		
2. Опорно-двигательная система. (6 часов)						

20	Скелет . Строение, состав и соединение костей	Опора и движение . Опорно-двигательная система . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани». Лабораторная работа № 4 «Состав костей»	Изучить строение, состав и типы соединения костей	1	Называть части скелета . Описывать функции скелета . Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани . Выполнять лабораторные опыты, фиксировать .	Работа с муляжом «Скелет человека» лабораторное оборудование для проведения опытов  Электронные таблицы и плакаты
21	Скелет головы и туловища	ней и нижней конечностей		1	Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
2 2	Скелет конечностей П.р	Скелет конечностей Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей. «Исследование строения плечевого пояса»	Изучить строение скелета поясов и свободных конечностей	1	Называть части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей . Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин . Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
2 3	Первая по- мощь при трав- мах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей	Опора и движение . Опорно-двигательная система . Профилактика травматизма . Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы	Изучить приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы	1	Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы. Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты

					годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»	
2 4	Мышцы	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент . Практическая работа «Изучение расположения мышц головы»	Раскрыть связь функции и строения, а также различий между гладкими и скелетными мышцами человека	1	Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы. Описывать условия нормальной работы скелетных мышц . Называть основные группы мышц Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела . Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов	Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани. Электронные таблицы
2 5	Работа мышц	Опора и движение . Опорно-двигательная система . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснить механизм работы мышц и причины наступления утомления. Сравнить динамическую и статическую работу мышц .	1	Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены физических нагрузок	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер)
<b>3. Кровь и кровообращение (6 часов)</b>						
2 6 - 2	Внутренняя среда . Значение крови и её состав .	Транспорт веществ . Внутренняя среда организма, значение её постоянства . Кровеносная и	Изучить внутреннюю среду организма человека, её	2	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «антител», «антиген», «плазма», «антитело».	Микроскоп цифровой, микропрепараты

7		лимфатическая системы . Кровь . Лимфа . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	строение, состав и функции		Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови . Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов . Описывать вклад русской науки в развитие медицины . Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы . Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
28-29	Движение крови по сосудам .	Транспорт веществ . Кровеносная и лимфатическая системы. Кровяное давление и пульс . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент . Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»	Изучить причины движения крови по сосудам	2	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения.  Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)
30 - 31	Регуляция работы сердца и сосудов Предупреждение заболеваний сердца и сосудов	Кровеносная и лимфатическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение,	Изучить работу сердца от физических нагрузок и влияния негативных факторов окружающей	2	Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут» . Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца .	Цифровая лаборатория по физиологии (артериального давления)

		эксперимент Практическая работа «Доказательство вреда табакокурения»	среды		Различать признаки различных видов кровотечений . Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы приёмах оказания первой помощи	
32	Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему .	Укрепление здоровья . Влияние физических упражнений на органов системы органов . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент . Практическая работа «Функциональная сердечно-сосудистая проба»	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета .	1	Различать признаки различных видов кровотечений . Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Выполнять опыт - брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)
<b>4. Дыхательная система (5 часов)</b>						
33 - 3 4	Строение легких. Газообмен в легких и тканях .	Дыхание . Дыхательная система . Газообмен в лёгких и тканях . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	Изучить строение легких и механизм газообмена .	2	Описывать строение лёгких человека . Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных . Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с	Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода, кислорода, влажности)

					лабораторным оборудованием	
35-36	Дыхательные движения .	Дыхание . Дыхательная система . Вред табакокурения . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент . Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения» Регуляция дыхания	Сформировать знания о механизме дыхательных движений, развивать понятие «газо-обмен»	2	Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания . Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха . Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
37	Болезни органов дыхания .	Гигиена органов дыхания . Заболевания органов дыхания и их предупреждение . Инфекционные заболевания и меры их профилактики . Вред табакокурения. Практическая работа «Определение запыленности воздуха»	Познакомиться с основными видами заболеваний органов дыхания, выявить пути заражения и меры профилактики	1	Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких» . Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких . Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких . Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух . Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека . Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта . Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода) лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)



5. Пищеварительная система. (6 часов)						
38-39		<p>Питание . Пищеварение . Пищеварительная система</p> <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент .</p> <p>Практическая работа «Определение местоположения слюнных желез»</p>	Изучить значение и строение различных органов пищеварения	2	<p>Определять понятие «пищеварение» . Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения . Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике .</p>	Электронные таблицы и плакаты Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)
40-42	Пищеварение в ротовой полости и в желудке	<p>Питание . Пищеварение Пищеварительная система . Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент .</p> <p>Лабораторная работа №8, 9 «Действие ферментов слюны на крахмал», «Действие ферментов желудочного сока на белки</p>	Раскрывать функции слюны и желудочного сока для процесса пищеварения	3	<p>Раскрывать функции слюны . Описывать строение желудочной стенки . Называть активные вещества, действующие на пищевую комочек в желудке, и их функции . Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений . Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)
43	Нормы питания	<p>Рациональное питание Нормы и режим питания.</p> <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение</p> <p>Практическая работа «определение тренированности организма по функциональной пробе»</p>	Установить зависимость между типом деятельности человека и нормами питания, через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен»	1	<p>Определять понятия «основ- ной обмен», «общий обмен» . Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными</p>	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)

6. Обмен веществ и энергии. Витамины ( 3 часа)						
44-45	Пластический и энергетический обмен.		Установить зависимость между типом деятельности чело века и нормами питания, через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен»	2	Определять понятия «основной обмен», «общий обмен» . Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена.	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)
46	Витамины.	Рациональное питание Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение Практическая работа «определение влияние витаминов на организм по функциональной пробе»	Установить зависимость между типом деятельности человека и нормами питания, витаминами через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен»	1	Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными	Цифровая лаборатория по физиологии
8. Кожа. (4 часа)						
47	Выделение.	Роль почек в выведении веществ. Функциональная и структурная единица почек-нефрон.		1		Презентация «Строение органов выделения»
48	Строение и функции кожи.			1	Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы Первой помощи для школьников»	Презентация «Строение и функции кожи»

49-50	Роль кожи в терморегуляции	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах	Раскрывать роль кожи при терморегуляции.	2	Классифицировать причины заболеваний кожи Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки . Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция» . Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма . Называть признаки теплового удара, солнечного удара.	Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)
<b>Размножение и развитие (4 часа)</b>						
51	Система органов размножения			1		Презентация «Система органов размножения»
52	Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека.	Характеристика этапов развития человека.		1		Таблица.
53	Наследственные и врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём и их профилактика.			1	Привитие норм здорового образа жизни.	Презентация «Наследственные и врождённые заболевания»

54	Развитие человека Возрастные процессы.	Характеристика жизненных процессов происходящих в организме.		1		Электронные таблицы.
<b>10. Высшая нервная деятельность (7 часов)</b>						
55	Рефлекторная деятельность нервной системы.	Сравнительная характеристика безусловных и условных рефлексов.	Изучить строение и значение автономной нервной системы	1	Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический	Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления, пульса)
56	Бодрствование и сон.			1	Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм . Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)	Электронные таблицы.
57	Сознание и мышление. Речь.			1		
58- 59	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы и интеллект.			2		Электронные таблицы.
60- 61	Типы нервной деятельности. Память, эмоции и темперамент.			2		Электронные таблицы.

11. Человек и здоровье						
62-63	Оказание первой доврачебной помощи.			2		
64	Вредные привычки и заболевания с ними связанные.	Лабораторная работа № 19 «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье»		1		презентация Электронные таблицы.
65-66	Двигательная активность и здоровье человека			2		Электронные таблицы.
67	Закаливание. Гигиена человека			1		Электронные таблицы.
68	Итоговое повторение за год. Контрольная работа за год.			2		