

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа поселка Ушаково»

Принята на заседании
педагогического совета
от «31» августа 2023 г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МАОУ-ООШ п. Ушаково
/Л.П. Боревич/
Приказ №8 от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внутрипредметному практико-ориентированному
образовательному модулю
«Лабораторный практикум»
по биологии для 5-8 классов
с использованием оборудования центра
естественно-научной направленности «Точка Роста»

Составитель:
Лобанова Н.И.,
учитель биологии

2023 год
п. Ушаково

Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—8 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной РП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

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

Биология растений:

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

Человек и его здоровье:

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология:

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H_2O_2 . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы,

влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Планируемые предметные результаты обучения по курсу «Биология. 5—9 класс».

Предметные результаты:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», «Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (табл. 1). Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Таблица 1

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№п/п	Биология	Экология	Физиология
1	<i>Влажностивоздуха</i>	<i>Влажностивоздуха</i>	Артериального давления
2	<i>Электропроводимости</i>	<i>Электропроводимости</i>	Пульса
3	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>
4	<i>pH</i>	<i>pH</i>	<i>pH</i>
5	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры тела</i>
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7		Хлорид-ионов	Ускорения
8		Звука	ЭКГ
9		Влажностипочвы	Силы(эргометр)
10		Кислорода	
11		Оптической плотности 525нм(колориметр)	

12		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
13		Мутности (турбидиметр)	
14		Оксиуглерода	

Датчики и дополнительные материалы (переходники, чувствительные элементы, методические материалы, зарядное устройство и др.) комплектуются в коробки-чемоданы.

- Экран.
- Мультимедийный проектор.
- компьютер (операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компакт-дисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
- Средства телекоммуникации (средства телекоммуникации включают электронную почту, выход в Интернет)

Приборы

1. Микроскопы учебные.
2. Лупы.

Тематическое планирование

Тематическое планирование материала в 5 классе

«БИОЛОГИЯ. Введение в биологию»

Часть 1. Живой организм

Часть 2. Многообразие живых организмов.

Часть 3. Среда обитания живых организмов

Часть 4. Человек на Земле

Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке	Использование оборудования
Увеличительные приборы <i>Лаб.р. № 1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований. Устройство светового микроскопа и правила работы с ним»</i>	Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы- ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.	Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения.	1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп световой, цифровой
Живые клетки. <i>Лаб.р. № 2 «Строение клеток живых организмов».</i>	Строение клетки. Ткани. Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.	Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнить животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия.	1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты	Микроскоп цифровой, микропрепараты

Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции.

наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием

Химический состав клетки.

Лаб.р. № 3 «Изучение химического состава семян»

Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки

Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма.

1

Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре. Умение работать с лабораторным оборудованием

2. Многообразие живых организмов -15 ч.

Бактерии. Многообразие бактерий.

Лаб.р. № 4 «Строение и жизнедеятельность бактерий»

Бактерии: строение и жизнедеятельность. Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах

Характеризовать особенности строения бактерий.

1

Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнить и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.

Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.

Грибы.

Пр/р 1. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека.

Многообразие и значение грибов. Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин).

Характеризовать строение шляпочных грибов.

1

Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые

Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом

	<p>Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека.</p>		<p>грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы</p>	<p>увеличении на готовых п\ микропрепаратах. Электронные таблицы и плакаты.</p>
<p>Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека</p>	<p>Растения. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека</p>	<p>Характеризовать главные признаки растений.</p>	<p>Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнить цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора». Выявлять на рисунке учебника различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>	<p>Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.</p>
<p>Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека</p>	<p>Животные. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и</p>	<p>Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника.</p>	<p>Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части их тела. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке</p>	<p>Готовить микропрепарат культуры амёб. Обнаружение одноклеточных животных (простейших) в</p>

жизни человека.
Зависимость от
окружающей среды

учебника.
Различать беспозвоночных и по-
звоночных животных.
Объяснять роль животных в жизни
человека и в природе.
Характеризовать факторы неживой
природы, оказывающие влияние на
жизнедеятельность животных. Уме-
ние работать с лабораторным обо-
рудованием, увеличительными при-
борами.

водной среде с
использованием
цифрового
микроскопа.
Электронные
таблицы
и плакаты.

Простейшие.

*Лаб. р. №5 «Наблюдение
за передвижением
животных»*

Готовить
микропрепарат
культуры инфузорий.
Изучать живые
организмы под микро-
скопом при малом
увеличении.

1

Наблюдать за движением живот-
ных, отмечать скорость и направле-
ние движения, сравнивать передви-
жение двух-трёх особей.
Формулировать вывод о значении
движения для животных.
Фиксировать результаты наблюде-
ний в тетради.
Соблюдать правила работы в каби-
нете, обращения с лабораторным
оборудованием.
Умение работать с лабораторным
оборудованием, увеличительными
приборами.

Готовить ми-
кропрепарат
культуры
инфузорий.
Изучать живые
organiz-
мы под
микроскопом при
малом
увеличении.
Наблюдать за
движением
животных,
отмечать скорость
и направление
движения,
сравнивать.
Электронные
таблицы и
плакаты.

Человек на Земле – 5ч.

Человек на Земле.

*Лаб.р. №6 Влияние
экологических факторов
на организмы*

Экологические факторы
среды.
Условия, влияющие на
жизнь организмов в
природе — экологические
факторы среды. Факторы
неживой природы, факторы
живой природы и
антропогенные. Примеры

Различать понятия:
«экологический
фактор», «фактор
неживой природы»,
«фактор живой
природы»,
антропогенный
фактор».
Характеризовать

1

Изучить действие различных факторов
среды (свет, влажность, температура)
на организмы, приводить примеры
собственных наблюдений.
Аргументировать деятельность че-
ловека в природе как антропоген-
ный фактор.
Выполнение лабораторной работы.

Цифровая
лаборатория по
экологии (датчик
освещенности,
влажности и
температуры)

экологических факторов действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.

Тематическое планирование материала в 6 классе «БИОЛОГИЯ. Живой организм»

Часть 1. Строение живых организмов

Часть 2. Жизнедеятельность организмов

Часть 3. Организм и среда

Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке	Использование оборудования
Строение и свойства живых организмов -12 часов					
Химический состав Клеток	Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки	Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма.	1	Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре	
<i>Лаб. р №1: «Определение состава семян пшеницы»</i>				Умение работать с лабораторным оборудованием	
Строение растительной и животной клеток. Клетка - живая система.	Строение клетки. Ткани. Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.	Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнить животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать ткани животных и растений на	1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскоп цифровой, микропрепараты
<i>Лаб. р. №2: «Строение клеток живых организмов»</i>					

Ткани растений и животных.	Ткани растений и животных. Понятие о ткани. Виды тканей у растений и животных. Причины появления тканей.	<p>рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции</p> <p>Понятие о ткани растений и животных. Виды тканей у растений: основная, покровная, проводящая, механическая. У животных – эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Причины появления тканей. Целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.</p>	1	<p>Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений и животных. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей.</p> <p>Описывать и сравнивать строение различных групп тканей. Объяснять значение тканей в жизни растений и животных.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты
Организм как единое целое.	Взаимосвязь всех частей организма. Растения и животные – целостные организмы. Нарушение работы отдельного органа.	<p>Понятие о взаимосвязи всех частей организма. Отражение на деятельности организма нарушения работы отдельного органа.</p>	1	<p>Устанавливать взаимосвязь между клетками, тканями, органами в организме. Приводить примеры в растительном и животном мире, доказывающие, что организм-это единое целое.</p>	Электронные таблицы и плакаты.

Жизнедеятельность организмов - 18 часов

Воздушное питание растений — фотосинтез	Воздушное питание растений — фотосинтез. Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как	<p>Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе.</p>	1	<p>Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
--	---	--	---	---	--

<p>Транспорт веществ в организме.</p>	<p>потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе Минеральное питание растений и значение воды. Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде.</p>	<p>Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды.</p>	<p>1</p>	<p>Выполнять наблюдения и измерения Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнить и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки материалов о приспособленности к воде растений разных экологических групп</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)</p>
<p>Обмен веществ и энергии, дыхание растений.</p>	<p>Дыхание и обмен веществ у растений. Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза</p>	<p>Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ». Характеризовать</p>	<p>1</p>	<p>Воспитание бережного отношения к своему здоровью, развитие интереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)</p>

*Лаб. р. №4:
«Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»*

Движение.	Животные. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды	об- мен веществ как важный признак жизни. Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.	1	Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей. Формулировать вывод о значении движения для животных. Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать. Электронные таблицы и плакаты.
<i>Лаб. р. №5: «Движение инфузории-туфельки. Передвижение дождевого червя»</i>					
Бесполое размножение.	Бесполое размножение. Формы бесполого размножения – деление, почкование, спорообразование. Вегетативное размножение	Характеризовать сущность процесса бесполого размножения.	1	Характеризовать роль размножения в жизни живых организмов. Выявлять особенности бесполого и полового размножения.	
<i>Пр.р №2: «Вегетативное размножение комнатных растений».</i>					
Рост и развитие растений.	Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека	Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян.	1	Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные	Работа «Строение семени фасоли» Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты.
<i>Лаб. р. № 6 «Строение семени фасоли»</i>					

Проросток,
особенности его
строения.

ресурсы для подготовки сообщения о
роли семян в жизни человека.
Проводить наблюдения, фиксировать
их результаты во время выполнения
лабораторной работы. Соблюдать
правила работы в кабинете, обращения
с лабораторным оборудованием.
Умение работать с лабораторным
оборудованием, увеличительными
приборами.

Тематическое планирование материала в 7 классе «БИОЛОГИЯ . Многообразие живых организмов»

- Часть 1. Царство Прокариоты
- Часть 2. Царство Грибы
- Часть 3. Царство Растения
- Часть 4. Царство Животные
- Часть 5. Вирусы

Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке	Использование оборудования
Царство Грибы – 5ч.					
Отдел Настоящие грибы, особенности строения и жизнедеятельности.	Многообразие и значение грибов. Строение грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и	Характеризовать строение, размножение, виды грибов	1	Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и	Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых п\ микропрепаратах. Электронные таблицы и плакаты.
<i>Л/Р №1 Строение плесневого гриба Мукора.</i>					

пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека.

Многообразие водорослей, их роль в природе и практическое значение.

Л/Р №2 Изучение внешнего строения водорослей.

Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком

Отдел Моховидные, особенности строения, жизнедеятельности.

Л/Р №3 Изучение внешнего строения мхов.

Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека.

использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы

Царство Растения – 17 ч.

Изучить строение и размножение водорослей 1

Изучить строение и размножение мхов 1

Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей.

Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека

Сравнить представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнить внешнее строение

Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Одноклеточная водоросль - хламидомонада. Многоклеточная водоросль-спирогира.)

Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум — клеточное строение)

<p>Отдел Голосеменные, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе.</p> <p><i>Л/Р №4 Изучение строения и многообразия голосеменных растений.</i></p>	<p>Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и жизни человека</p>	<p>Изучить общую характеристику голосеменных растений</p>	<p>1</p>	<p>зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия. Фиксировать результаты исследований.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнить строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных.</p> <p>Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России</p>	<p>Работа с гербарным материалом</p>
<p>Класс Однодольные растения, характерные признаки растений, семейства Злаковых и семейства Лилейных.</p>	<p>Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений</p>	<p>Изучить общую характеристику семейств класса Однодольные.</p>	<p>1</p>	<p>Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств класса Однодольные. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов</p>	<p>Работа с гербарным материалом</p>
<p>Класс Двудольные, характерные особенности растений</p>	<p>Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые,</p>	<p>Изучить общую характеристику семейств класса</p>	<p>1</p>	<p>Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса.</p>	<p>Работа с гербарным материалом</p>

**семейства
Мотыльковые
Розоцветных.**

Л/Р №5 Определение растений семейства Розоцветных.

Крестоцветные, Паслёновые, Двудольные. Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры

Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека

Царство Животные – 38 ч.

Подцарство Одноклеточные Животные.

Подцарство Одноклеточные. Многообразие одноклеточных их значение в биоценозах и жизни человека.

Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы. Разнообразие саркодовых.

Дать общую характеристику Простейшим, на примере Типа Саркодожгутиковые.

1

Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.

Микроскоп цифровой, микропрепараты (амеба).

Микроскоп цифровой, микропрепараты. (эвглена зеленая)

Класс Саркодовые.

Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев

На примере эвглены зелёной показать взаимосвязь строения и характера питания от условий окружающей среды.

Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах

Тип Инфузории

Л/Р №6 «Строение и передвижение

Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложне-

Установить характерные признаки типа Инфузории и пока-

1

Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения органи-

Микроскоп цифровой, микропрепараты. (инфузория)

инфузории-туфельки»

ния строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.

зять черты усложнения в клеточном строении.

зации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

Подцарство Многоклеточные Животные

Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность

Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими

Изучить строение и жизнедеятельность кишечнополостных на примере гидры, выделить основные черты усложнения организации по сравнению с простейшими.

1

Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими

Микроскоп цифровой, микропрепараты. (внутреннее строение гидры)

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви

Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей

Изучить особенности усложнения в строении кольчатых червей как более высокоорганизованной группы по сравнению с плоскими и круглыми червями.

1

Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с простейшими. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулировать вывод об уровне строения органов чувств с круглыми.

Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование. Электронные таблицы

Л/Р №7 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».

Тип Моллюски. Класс Двустворчатые моллюски

Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.

Изучить особенности строения класса Двустворчатые моллюски

1

Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде

Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование. Влажные препараты, коллекции раковин моллюсков.

Л/Р №8 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

<p>Тип Членистоногие.</p> <p><i>Л/Р№ 9</i> «Внешнее строение насекомого»</p>	<p>Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение.</p>	<p>Выявить основные характерные признаки насекомых</p>	<p>1</p>	<p>обитания. Формулировать вывод о роли двусторчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>Электронные таблицы</p> <p>Гербарный материал — строение насекомого</p>
<p>Типы развития насекомых</p>	<p>Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых</p>	<p>Изучить типы развития насекомых</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых. Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением</p>	<p>Гербарный материал — типы развития насекомых</p>
<p>Тип Хордовые . Бесчерепные. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение.</p> <p><i>Л/Р № 10</i> «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»</p>	<p>Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия.</p>	<p>Изучить особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде.</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>Влажные препараты «Рыбы»</p>

<p>Внутреннее строение рыб</p> <p><i>Лабораторная работа (по усмотрению учителя) «Внутреннее строение рыбы»</i></p>	<p>Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником.</p>	<p>Изучить внутреннее строение рыбы.</p>	<p>1</p>	<p>Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнить особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб</p>	<p>Влажные препараты «Рыбы». Модель — скелет рыбы</p>
<p>Класс Земноводные, или Амфибии. Строение и деятельность внутренних органов земноводных</p>	<p>Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб</p>	<p>Изучить черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами</p>	<p>1</p>	<p>Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами</p>	<p>Влажные препараты «Земноводные»</p>
<p>Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся</p>	<p>Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий</p>	<p>Изучить черты строения систем внутренних органов пресмыкающихся по сравнению с земноводными.</p>	<p>1</p>	<p>Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве</p>	<p>Влажные препараты «Пресмыкающиеся»</p>
<p>Класс Птицы. Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц.</p> <p><i>Л/Р№ 11 «Внешнее строение</i></p>	<p>Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p>	<p>Изучить взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности</p>	<p>Чучело Птицы, Перья птицы, микропрепараты «Перья птиц»</p>

птицы. Строение перьев»

Опорно-двигательная система птиц

Л/Р № 12
«Строение скелета птицы»

Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.

Изучить особенности скелета птицы, связанные с полетом.

1

внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

Скелет голубя

Класс Млекопитающие, или Звери.

Внутреннее строение млекопитающих

Л/Р № 13
«Строение скелета млекопитающих»

Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов.

Изучить скелет и внутреннее строение млекопитающих.

1

Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

Влажные препараты «Кролик», скелет млекопитающего

Тематическое планирование материала в 8 классе «ЧЕЛОВЕК. Лабораторный практикум»

- Часть 1. Место человека в системе органического мира.
- Часть 2. Происхождение человека
- Часть 3. Происхождение человека
- Часть 4. Общий обзор строения и функций организма человека
- Часть 5. Координация и регуляция. Анализаторы.
- Часть 6. Опора и движение
- Часть 7. Внутренняя среда организма
- Часть 8. Транспорт веществ
- Часть 9. Дыхание
- Часть 10. Пищеварение
- Часть 11. Обмен веществ и энергии
- Часть 12. Выделение
- Часть 13. Покровы тела
- Часть 14. Размножение и развитие
- Часть 15. Высшая нервная деятельность
- Часть 16. Человек и его здоровье

Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке	Использование оборудования
Общий обзор строения и функций организма человека - 3ч					
Клеточное строение организма.	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	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, на-	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование
<i>Л/Р № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водород»</i>					

Ткани и органы.	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	Обобщить и углубить знания учащихся о разных видах и тип- пов тканей человека	1	<p>блюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия».</p> <p>Называть типы и виды тканей позвоночных животных.</p> <p>Различать разные виды и типы тканей.</p> <p>Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом.</p> <p>Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей
<i>Л/Р № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»</i>					
Органы. Системы органов. Организм.	Понятие «система органов». Системы органов человека и их функции.	Обобщить и углубить знания учащихся о системах органов человека и их функциях.	1	<p>Определять понятие «система органов».</p> <p>Называть системы органов человека, знать функции систем органов человека.</p> <p>Распознавать органы и системы органов человека.</p>	Работа с муляжами, рисунками учебника. Электронные таблицы и плакаты
<i>П. р. № 1 «Распознавание на таблицах органов и систем органов»</i>					

Координация и регуляция. Анализаторы – 3ч.

Строение и значение нервной системы. Нервная регуляция.	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервный импульс, центральная и периферическая, вегетативная и соматическая нервная система, рефлекс рефлекторная дуга, рецепторы, безусловный рефлекс, условный рефлекс	Изучить строение и значение нервной системы, нервной регуляции.	1	<p>Знать особенности строения нервной системы (отделы, органы); принцип деятельности нервной системы; функции нервной системы. Распознавать на таблицах и описывать основные отделы и органы нервной системы человека. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями нервной системы. Составлять схему рефлекторной дуги простого рефлекса.</p>	Цифровая лаборатория по физиологии. Таблицы с изображением нервной системы, рефлекторной дуги
--	---	---	---	---	---

<p>Строение и функции головного мозга.</p> <p><i>Л/Р №3 «Изучение головного мозга человека»</i></p>	<p>Особенности строения головного мозга, его отделы, функции.</p> <p>Продолговатый мозг, мост,, средний мозг, мозжечок, четверохолмие, борозды, извилины промежуточный мозг, таламус, гипоталамус.</p>	<p>Изучить особенности строения головного мозга, его отделы и функции.</p>	<p>1</p>	<p>Знать особенности строения головного мозга; отделы головного мозга; функции отделов головного мозга. Распознавать и описывать на таблицах основные части головного мозга. Характеризовать: роль головного мозга в регуляции жизнедеятельности и поведения организма.</p>	<p>Таблицы с изображением нервной системы, рефлекторной дуги, спинного мозга, разборные модели головного мозга.</p>
<p>Анализаторы. Зрительный анализатор.</p> <p><i>П. р.№2. «Изучение изменения размера зрачка»</i></p>	<p>Особенности строения органа зрения и зрительного анализатора.</p> <p>Орган чувств, рецептор, анализатор. брови, веки, ресницы. Склера, роговица, сосудистая оболочка, радужка, зрачок. Сетчатка. Палочки и колбочки сетчатки. Хрусталик, стекловидное тело. Зрительный нерв.</p>	<p>Изучить особенности строения органа зрения и зрительного анализатора.</p>	<p>1</p>	<p>Знать особенности строения органа зрения и зрительного анализатора. Распознавать и описывать на таблицах основные части органа зрения и зрительного анализатора. Объяснять результаты наблюдений. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органов зрения и зрительного анализатора.</p>	<p>Таблицы с изображением зрительного анализатора, разборная модель глаза</p>

Опора и движение – 5ч.

<p>Кости скелета. Строение, состав и соединение костей.</p> <p><i>Л/Р № 4 «Строение кости»</i></p>	<p>Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Изучить строение, состав и типы соединения костей</p>	<p>1</p>	<p>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.</p>	<p>Работа с муляжом «Скелет человека» , лабора торное оборудование для про- ведения опы- тов. Электронные таблицы и плакаты</p>
<p>Скелет головы и туловища.</p> <p><i>Л/Р №5 «Изучение строения скелета»</i></p>	<p>Скелет головы и туловища. Скелет конечностей.</p> <p>Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей</p>	<p>Изучить строение и особенности скелета головы и туловища. Изучить строение скелета поясов и свободных конечностей</p>	<p>1</p>	<p>Описывать с помощью иллюстра- ции в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки</p> <p>Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.</p>	<p>Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты</p>

Мышцы. Общий обзор.	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	Раскрыть связь функции и строения, а также различий между гладкими и скелетными мышцами человека.	1	<p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.</p> <p>Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов</p> <p>Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы.</p> <p>Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела.</p> <p>Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани. Электронные таблицы
<i>П.р. №3 «Изучение расположения мышц головы»</i>					
Работа мышц	Опора и движение Опорно-двигательная система. Динамическая и статическая работа мышц.	Объяснить механизм работы мышц и причины наступления утомления. Сравнить динамическую и статическую работу мышц.	1	<p>Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц.</p> <p>Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку.</p> <p>Формулировать правила гигиены физических нагрузок</p>	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер)
<i>П. р.№ 4. «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»</i>					
Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах	Изучить приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.	1	Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать	Работа с муляжом «Скелет человека»

**суставов, переломах
костей**

опорно-двигательной
системы

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 годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»

Электронные
таблицы и
плакаты

Внутренняя среда организма – 1ч.

**Кровь. Плазма крови, ее
состав. Форменные
элементы крови**

Транспорт веществ.
Внутренняя среда
организма, значение её
постоянства. Кровеносная и
лимфатическая системы.
Кровь. Лим- фа. Методы
изучения живых организмов:
наблюдение, измерение,
эксперимент.

Изучить 1
внутреннюю
среду организма
человека, её
строение, состав и
функции.

Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». 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.

Микроскоп
цифровой,
микропрепараты

*Л/Р № 6 «Сравнение
крови человека с кровью
лягушки»*

**Движение крови по
сосудам. Кровяное
давление.**

Транспорт веществ.
Кровеносная и
лимфатическая системы.
Кровяное давление и
пульс.

Транспорт веществ - 3ч

Изучить причины 1
движения крови
по сосудам.

Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить 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)

*П.р. №5 «Измерение
кровяного давления и определ
пульса, подсчет числа
сердечных сокращений»*

<p>Заболевания сердечно-сосудистой системы, их предупреждение.</p> <p>Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему</p> <p><i>П.р. №6 «Доказательство вреда табакокурения»</i></p>	<p>Кровеносная и лимфатическая системы. Вред табакокурения. Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов.</p>	<p>Изучить работу сердца от физических нагрузок и влияния негативных факторов окружающей среды. Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.</p>	<p>2</p> <p>Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приемах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p>	<p>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)</p>
<p>Дыхание – 3ч</p>				
<p>Строение легких. Газообмен в легких и тканях.</p> <p><i>Л./Р № 7 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»</i></p>	<p>Дыхание. Дыхательная система. Газообмен в лёгких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.</p>	<p>Изучить строение легких и механизм газообмена.</p>	<p>1</p> <p>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 лабораторным оборудованием</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода, кислорода, влажности)</p>
<p><i>Л/Р №8 « Определение частоты дыхания»</i></p>	<p>Дыхание. Дыхательная система. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Сформировать знания о механизме дыхательных движений, развивать понятие «газообмен».</p>	<p>1</p> <p>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</p>	<p>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)</p>
<p>Болезни органов дыхания</p>	<p>Гигиена органов дыхания. Заболевания органов</p>	<p>Познакомиться с основными</p>	<p>1</p> <p>Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких».</p>	<p>Цифровая лаборатория по</p>

<i>П.р. №7 «Определение запыленности воздуха»</i>	дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.	видами заболеваний органов дыхания, выявить пути заражения и меры профилактики.	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	экологии (датчик окиси углерода) Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).
---	---	---	---	--

Пищеварительная система – 2ч

Пищеварение в ротовой полости.	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	Изучить значение и строение различных органов пищеварения.	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.	Электронные таблицы и плакаты. Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)
<i>П.р. № 8 «Определение местоположения слюнных желез»</i>				
Пищеварение в ротовой полости и в желудке	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	Раскрывать функции слюны и желудочного сока для процесса пищеварения.	Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам на-	Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)
<i>Л/Р № 9 «Действие ферментов слюны на крахмал. Действие ферментов</i>				

желудочного сока на белки»

Пластический и энергетический обмен.

П.р. № 9. «Определение тренированности организма по функциональной пробе. Определение норм рационального питания»

Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение.

Установить зависимость между типом деятельности человека и нормами питания, через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен».

2

блюдений.
Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

Определять понятия «основной 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

Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)

Обмен веществ и энергии. Витамины – 2ч

Кожа – 2ч

Роль кожи в терморегуляции организма

Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах

Раскрывать роль кожи в терморегуляции. Описывать приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударе.

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. Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.

Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)

Здоровье и влияющие на него факторы. Оказание первой доврачебной помощи

Л. р. 10 «Изучение приемов остановки кровотечений»

Здоровье, стресс, переутомление. Кровотечение артериальное, венозное, капиллярное

Вредные привычки. Заболевания человека. Двигательная активность и здоровье человека.

Вредные привычки, последствия. Инфекционные заболевания. Двигательная активность.

Закаливание. Гигиена человека. Стресс и адаптация.

Роль закаливания, тренировок. Гигиена одежды и обуви, питания, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, дыхания, органов чувств, нервной системы. Стресс и адаптация организма.

Представление творческих работ (темы на стр. 296 учебника)

Человек и его здоровье – 10ч

Раскрывать роль здоровья человека. Описывать приёмы первой доврачебной помощи. 4

Раскрывать отрицательную роль вредных привычек. Описывать приёмы первой доврачебной помощи. 3

Раскрывать роль закаливания и физических тренировок, гигиены человека. 3

Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи.

Объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Проводить самостоятельный поиск биологической информации о влиянии факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. Анализировать и оценивать влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

Знать основные признаки кровотечений. Использовать приобретенные знания для оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях, переломах, вывихах, растяжении связок, укусах, ожогах, отравлениях... Объяснять роль здорового образа жизни.

Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)

Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)

Обобщение знаний – 2ч

2

Уметь публично представлять результаты творческих работ.

Итого 36ч