

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЛМО учителей
естественных наук

Кленова И.В.

Протокол №6 от 29.06.22

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Синицкая И.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Беляевская С.К

Приказ №83-П от 30.06.22

Рабочая программа

по биологии

5-9 класс (для 8-9 классов)

Составитель С.В. Маркина

г. Реутов
2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов основного общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Для реализации данной программы используется учебно-методический комплект под редакцией профессора В. В. Пасечника; издательство «Дрофа».

Состав УМК:

1. Биология. 5-9 классы: рабочая программа к линии УМК под ред. В.В. Пасечника: учебно-методическое пособие / В.В. Пасечник, В.В.Латюшин, Г.Г. Швецов. – М.: Дрофа, 2018.
2. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения: Учебник для 5 класса. – М.: Дрофа, 2017.
3. Пасечник В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений: Учебник для 6 класса. – М.: Дрофа, 2018.
4. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные: Учебник для 7 класса – М.: Дрофа, 2019.
5. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек: Учебник для 8 класса – М.: Дрофа, 2020.
6. Пасечник В.В. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Г.Г.Швецов Биология. Введение в общую биологию: Учебник для 9 класса – М. «Просвещение» 2021.

Цели обучения предмету биология

Цели и задачи реализации и содержания предмета сформулированы на основе рабочей программы по биологии по предметной линии учебников под редакцией В.В.Пасечника (М.: Дрофа, 2017).

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Биологическое образование способствует формированию у учащихся системы знаний, как о живой природе, так и об окружающем мире в целом, раскрывает роль биологической науки в экономическом и культурном развитии общества, вносит большой вклад в формирование научного мировоззрения.

Основными целями изучения биологии в основной школе являются:

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного

мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Учебно-тематический план 5 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	6
2	Клеточное строение организмов	9
3	Царство Бактерии	3
4	Царство Грибы	7
5	Царство растения	7
6	Повторение	2
	Итого:	34

Учебно-тематический план 6 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Строение и многообразие покрытосеменных растений	13
2	Жизнь растений	10
3	Классификация растений	6
4	Природные сообщества	3
5	Повторение	2
	Итого:	34

Учебно-тематический план 7 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	2
2	Одноклеточные животные	2
3	Простоустроенные беспозвоночные	3
4	Целомические беспозвоночные	9
5	Первичноводные позвоночные	3
6	Первичноназемные позвоночные	6
7	Эволюция животного мира	6
8	Значение животных в природе и жизни человека	2
9	Повторение	1
	Итого:	34

Учебно-тематический план 8 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Введение. Науки, изучающие организм человека	2
2	Происхождение человека	3
2	Строение организма	4
3	Опорно-двигательный аппарат	7
4	Внутренняя среда организма	3
5	Кровеносная и лимфатическая системы	5
6	Дыхание	4
7	Пищеварение	6
8	Обмен веществ и энергии	3
9	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	4
10	Нервная система	5
11	Анализаторы. Органы чувств	5
12	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	5
13	Эндокринная система	2

14	Индивидуальное развитие организма	5
15	Повторение	5
	Итого:	68

Учебно-тематический план 9 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	2
2	Молекулярный уровень	10
3	Клеточный уровень	14
4	Организменный уровень	13
5	Популяционно-видовой уровень	8
6	Экосистемный уровень	6
7	Биосферный уровень	11
8	Повторение	2
	Итого:	66

Содержание учебного предмета

Содержание курса биологии 5-9 класс:

Живые организмы

5 класс

Биология — наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов

Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

Царство Бактерии

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и

генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение — целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среда обитания растений. Сезонные явления в жизни растений

6 класс

Органы цветкового растения

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли — низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

7 класс

Царство Животные

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среда обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-вредители. Меры по сокращению численности насекомых — вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.

Человек и его здоровье (8класс)

Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

Клетка — основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые

рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Общие биологические закономерности (9 класс)

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства,

единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания организма.* Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы.

Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Лабораторные и практические работы по разделу «Живые организмы»:

- Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними.
- Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата).
- Изучение органов цветкового растения.
- Изучение строения позвоночного животного.
- Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении.
- Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.
- Изучение строения водорослей.
- Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
- Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).
- Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений.
- Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
- Определение признаков класса в строении растений.
- Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств.

- Изучение строения плесневых грибов.
- Вегетативное размножение комнатных растений.
- Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.
- Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.
- Изучение строения раковин моллюсков.
- Изучение внешнего строения насекомого.
- Изучение типов развития насекомых.
- Изучение внешнего строения и передвижения рыб.
- Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.
- Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Лабораторные и практические работы по разделу «Человек и здоровье»:

- Выявление особенностей строения клеток разных тканей.
- Изучение строения головного мозга.
- Выявление особенностей строения позвонков.
- Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.
- Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.
- Подсчет пульса в разных условиях.
- Измерение артериального давления.
- Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.
- Изучение строения и работы органа зрения.

Лабораторные и практические работы по разделу «Общие биологические закономерности»:

- Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.
- Выявление изменчивости организмов.
- Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Характеристика контрольно-измерительных материалов

В структуру рабочей программы включена система учёта и контроля планируемых (метапредметных и предметных) результатов. Основной формой тематического контроля является тест.

По разделам курса 5 класса предусмотрены тренировочные работы на обобщающих уроках:

1. Введение
2. Клеточное строение организмов
3. Царство Бактерии
4. Царство Грибы
5. Царство растения

По разделам курса 6 класса предусмотрены 4 тренировочные работы на обобщающих уроках::

1. Строение и многообразие покрытосеменных растений
2. Жизнь растений
3. Классификация растений
4. Природные сообщества

По разделам курса 7 класса предусмотрен итоговый тест.

По разделам курса 8 класса предусмотрено 13 тренировочных работ на обобщающих уроках:

1. Общий обзор организма человека.
2. Опора и движение.
3. Внутренняя среда организма.
4. Кровообращение и лимфообращение.
5. Дыхание.
6. Питание.

7. Обмен веществ и превращение энергии.
8. Выделение продуктов обмена.
9. Покровы тела человека.
10. Нейрогуморальная регуляция.
11. Органы чувств.
12. Психика и поведение человека.
13. Размножение и развитие человека.

Планируемые результаты изучения биологии

Личностные результаты:

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоения гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- Развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- Осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- Развитие эстетического сознания через освоение художественного на, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для

себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности ;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы , модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Смысловое чтение;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- Формирование и развитие компетентности в области использования

Предметные результаты:

Живые организмы 5 класс

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Живые организмы 6 класс

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Живые организмы 7 класс

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов животных,
- аргументировать, приводить доказательства различий животных,
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (животные), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи укусах животных; размножения и уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Человек и его здоровье (8 класс)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Общие биологические закономерности (9 класс)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности**

Примерные темы, раскрывающие основное содержание программы, и число часов, отводимых на каждую тему	Основное содержание по темам	Модуль РПВ «Школьный урок»	Характеристика деятельности ученика
Введение (6 ч)	Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого. Среды обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Экскурсия Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных. Практическая работа Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Анализ связей организмов со средой обитания. Характеристика влияния деятельности человека на природу. Анализ и сравнение экологических факторов. Отработка правил работы с текстом учебника. Подготовка отчета по экскурсии. Ведение дневника фенологических наблюдений.
Клеточное строение организмов(9ч)	Устройство увеличительных приборов. Строение клетки. Химический состав клетки. Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост. Ткани. Лабораторные работы Рассматривание строения растения с помощью лупы. Строение клеток кожицы чешуи лука. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках	Знаменитые ученые в области биологии: Антони ван Левенгук Роберт Гук, Р. Вирхов, Мальпиги и Грю	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Работа с лупой и микроскопом, изучение устройства микроскопа. Отработка правил работы с микроскопом. Выделение существенных признаков строения клетки. Различение на таблицах и микропрепаратах частей и органоидов клетки Приготовление микропрепаратов. Наблюдение частей и органоидов клетки под микроскопом, описание и схематическое их изображение. Объяснение роли минеральных веществ, воды,

	листа элодеи. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей		органических веществ, входящих в состав клетки. Отработка навыков работы с лабораторным оборудованием. Выделение существенных признаков процессов жизнедеятельности клетки. Постановка биологических экспериментов по изучению процессов жизнедеятельности организмов. Обсуждение биологических экспериментов по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснение их результатов. Определение понятия «ткань». Выделение признаков, характерных для различных видов тканей. Отработка умений работы с микроскопом и определение различных растительных тканей на микропрепаратах. Работа с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполнение таблиц. Демонстрация умений работать с микроскопом и микропрепаратами
Царство Бактерии (3 ч)	Строение и жизнедеятельность бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека		Выделение существенных признаков бактерий. Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение роли бактерий в природе и жизни человека. Работа с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполнение таблиц. Составление сообщения «Многообразие бактерий и их значение в природе и жизни человека» на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы
Царство Грибы (7 ч)	Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы. Плесневые грибы и дрожжи. Грибы-паразиты. Лишайники. Лабораторная работа Особенности строения мукора и дрожжей	Знаменитые ученые в области биологии: Александр	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности грибов. Объяснение роли грибов в природе и жизни

		Флемминг	человека. Различение на живых объектах и таблицах съедобных и ядовитых грибов. Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Приготовление микропрепаратов и наблюдение строения мукора и дрожжей под микроскопом. Сравнение увиденного под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Работа с микроскопом, изучение его устройства. Изучение и соблюдение правил работы с микроскопом. Объяснение роли грибов-паразитов в природе и жизни человека. Нахождение лишайников в природе
Царство Растения (7 ч)	Разнообразие, распространение, значение растений. Водоросли. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные. Покрытосеменные, или Цветковые. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира. Лабораторные работы Строение зеленых водорослей. Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника. (на усмотрение учителя). Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов). Строение цветкового растения		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков растений. Выявление на живых объектах и таблицах низших и высших растений, наиболее распространенных растений, опасных для человека растений. Сравнение представителей низших и высших растений. Выявление взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. Выделение существенных признаков водорослей. Работа с таблицами и гербарными образцами, выявление представителей водорослей. Приготовление микропрепаратов и работа с микроскопом. Выполнение лабораторных работ. Объяснение роли водорослей в природе и жизни человека. Выделение существенных признаков высших споровых растений. Сравнение высших споровых и

			нахождение их представителей на таблицах и гербарных образцах. Объяснение роли мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека. Выделение существенных признаков голосеменных растений. Описание представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. Объяснение роли голосеменных в природе и жизни человека. Выделение существенных признаков покрытосеменных растений. Описание представителей покрытосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов
6 класс			
Строение и многообразие покрытосеменных растений (13 ч.)	Строение семян. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Условия произрастания и видоизменения корней. Побег и почки. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Видоизменения побегов. Цветок. Соцветия. Плоды. Распространение плодов и семян. Лабораторные работы Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений. Виды корней, стержневые и мочковатые корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски.	Знаменитые ученые в области биологии: С. Г. Навашин	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Отработка умений, необходимых для выполнения лабораторных работ. Изучение инструктажа-памятки последовательности действий при проведении анализа. Применение инструктажа-памятки последовательности действий при проведении анализа при изучении семян. Анализ видов корней и типов корневых систем. Анализ строения корня. Установление причинно-следственных связей между условиями существования и видоизменениями корней. Анализ результатов лабораторных работ и их обсуждение с учащимися класса.

	Строение почек. Расположение почек на стебле. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение. Строение кожицы листа. Клеточное строение листа. Внутреннее строение ветки дерева. Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица). Изучение строения цветка. Ознакомление с различными видами соцветий. Ознакомление с сухими и сочными плодами		Заполнение таблицы по результатам изучения различных листьев. Заполнение таблицы по результатам работы с текстом учебника и дополнительной литературой. Анализ и сравнение различных плодов. Обсуждение результатов самостоятельной работы. Самостоятельная работа с текстом учебника, коллекциями, гербарными экземплярами. Наблюдения за способами распространения плодов и семян в природе. Подготовка сообщения «Способы распространения плодов и семян и их значение для растений»
Жизнь растений (10 ч)	Минеральное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды растениями. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое размножение покрытосеменных растений. Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Лабораторный опыт Передвижение веществ по побегу растения. Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков почвенного питания Лабораторная работа Определение всхожести семян растений и их посев. Практическая работа Вегетативное размножение комнатных растений. Экскурсия Зимние явления в жизни растений.	Знаменитые ученые в области биологии: М. И. Ломоносов К. А. Тимирязев С .Г .Навашин , Н. А. Морозов,	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы Определение значения испарения воды и листопада в жизни растений. Объяснение роли транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснение особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Проведение биологических экспериментов по изучению процессов жизнедеятельности растительного организма и объяснение их результатов. Доказательство (аргументация) необходимости защиты растений от повреждений. Объяснение роли семян в жизни растений. Установление условий, необходимых для прорастания семян. Обоснование правил посева семян и соблюдения сроков и правил проведения посевных работ. Определение значения размножения в жизни организмов. Определение особенностей бесполого размножения. Объяснение значения бесполого размножения. Определение особенностей и

			преимущества полового размножения. Объяснение значения полового размножения для потомства и эволюции органического мира. Сравнение роли условий среды для полового и бесполого размножения. Объяснение значения чередования поколений у споровых растений. Объяснение преимуществ семенного размножения перед споровым. Сравнение различных способов опыления и их роли. Объяснение значения оплодотворения и образования плодов и семян. Объяснение значения вегетативного размножения покрытосеменных растений и его использования человеком
Классификация растений (6 ч.)	Основы систематики растений. Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные. Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые(Бобовые) и Сложноцветные (Астровые). Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки. Культурные растения. Лабораторные работы Определение признаков класса в строении растений. Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств	Знаменитые ученые в области биологии: Карл Линней, П. П. Лукьяненко	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение признаков, характерных для двудольных и однодольных растений. Выделение основных особенностей растений семейств Крестоцветные и Розоцветные. Определение растений по определенным карточкам. Выделение основных особенностей растений семейств Пасленовые и Бобовые. Знакомство с определительными карточками. Выделение основных особенностей растений семейства Сложноцветные. Выделение основных особенностей растений семейств Злаковые и Лилейные. Определение растений по карточкам. Подготовка сообщений на основе изучения текста учебника, дополнительной литературы и материалов Интернета об истории введения в культуру и агротехнике важнейших культурных

			двудольных и однодольных растений, выращиваемых в местности проживания
Природные сообщества (3 ч.)	Растительные сообщества. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений. Экскурсии Природное сообщество и человек. Весенние явления в жизни растений и животных		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Установление взаимосвязей в растительном сообществе. Работа в группах на экскурсии. Подготовка отчета по экскурсии. Обсуждение отчета по экскурсии. Выбор заданий для работы самостоятельно или в группе
7 класс			
Введение (2 ч.)	Многообразие животных и их систематика. Особенности строения организма животных. Лабораторная работа Изучение многообразия тканей животного. Экскурсия Многообразие животных	Знаменитые ученые в области биологии: Карл Линней, Аристотель, Антони ван Левенгук	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение принципов классификации организмов. Установление систематической принадлежности животных (классифицировать). Выявление признаков сходства и различий между животными, растениями, грибами, бактериями. Выделение существенных признаков животных
Одноклеточные животные (2 ч.)	Подцарство Одноклеточные (Простейшие). Разнообразие и значение простейших. Лабораторная работа Изучение строения и передвижения одноклеточных животных	Знаменитые ученые в области биологии: А. Левенгук	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение признаков простейших. Распознавание простейших на живых объектах и таблицах. Выявление черт сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений. Приготовление микропрепаратов. Наблюдение свободноживущих простейших под микроскопом. Сравнение увиденного под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Распознавание паразитических простейших на таблицах. Обоснование (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими

			простейшими. Объяснение значения простейших в природе и жизни человека
Простоустроенные беспозвоночные (3 ч.)	Тип Кишечнополостные. Многообразие и значение кишечнополостных. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Особенности строения. Особенности строения и процессов жизнедеятельности паразитических червей	Знаменитые ученые в области биологии: К.И. Скрябин	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Установление принципиальных отличий клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделение существенных признаков кишечнополостных. Объяснение взаимосвязи внешнего строения кишечнополостных со средой обитания и образом жизни. Проведение биологических экспериментов по изучению организмов и объяснение их результатов. Приготовление микропрепаратов. Сравнение увиденного под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Различение на живых объектах и таблицах представителей кишечнополостных животных. Обоснование роли кишечнополостных в природе. Обобщение и систематизация знаний о кишечнополостных. Выделение характерных признаков плоских червей. Нахождение на таблицах представителей плоских червей. Обоснование (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями. Выделение существенных признаков круглых червей. Нахождение на таблицах представителей круглых червей. Обоснование необходимости использования мер профилактики против заражения круглыми червями
Целомические беспозвоночные (9 ч.)	Тип Кольчатые черви. Многообразие и значение кольчатых червей. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие.		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков моллюсков.

	Многообразие и значение моллюсков. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Тип Членистоногие: Ракообразные. Тип Членистоногие: Паукообразные. Тип Членистоногие: Насекомые. Лабораторные работы Изучение строения раковин моллюсков. Изучение внешнего строения насекомого. Изучение типов развития насекомых. Экскурсия Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края	Нахождение среди живых объектов и изображений на таблицах представителей моллюсков. Объяснение принципов классификации моллюсков. Объяснение значения моллюсков. Выделение существенных признаков членистоногих. Объяснение особенностей строения ракообразных в связи со средой их обитания. Обоснование преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными. Нахождение среди живых объектов, в коллекциях и на таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснение принципов классификации членистоногих и ракообразных. Объяснение значения членистоногих и ракообразных. Выделение существенных признаков паукообразных. Объяснение особенностей строения паукообразных в связи со средой их обитания. Объяснение принципов классификации паукообразных. Выделение существенных признаков насекомых. Нахождение среди живых объектов, в коллекциях и на таблицах представителей насекомых. Объяснение принципов классификации насекомых. Объяснение значения насекомых. Освоение приемов оказания первой помощи при укусах насекомых. Обоснование соблюдения мер охраны беспозвоночных животных. Выделение существенных признаков хордовых. Сравнение строения беспозвоночных и хордовых животных. Нахождение среди живых объектов, в коллекциях и на таблицах представителей хордовых. Объяснение принципов классификации
--	---	---

			хордовых
Первичноводные позвоночные (3 ч.)	Класс Костные рыбы. Многообразие и значение костных рыб. Класс Земноводные (Амфибии). Лабораторная работа Изучение внешнего строения и передвижения рыб		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков рыб, земноводных. Обоснование: зависимости внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания и образа жизни, необходимости соблюдения мер охраны земноводных. Нахождение среди живых объектов, в коллекциях и на таблицах представителей рыб, земноводных. Объяснение: принципов классификации рыб, земноводных; зависимости внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания и образа жизни; значения земноводных. Проведение биологических экспериментов по изучению поведения рыб и объяснение их результатов.
Первичноназемные позвоночные (6 ч.)	Класс Пресмыкающиеся. Многообразие и значение пресмыкающихся. Класс Птицы. Класс Млекопитающие. Основные группы млекопитающих. Лабораторные работы Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих. Экскурсия Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей)		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение: существенных признаков пресмыкающихся, птиц. Объяснение: зависимости внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания и образа жизни; принципов классификации пресмыкающихся; значения пресмыкающихся; зависимости внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания и образа жизни; принципов классификации птиц. Сравнение представителей земноводных и пресмыкающихся. Нахождение: среди живых объектов, в коллекциях и на таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека; среди живых объектов, в коллекциях и на таблицах представителей птиц. Знакомство с приемами

			оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся. Обоснование необходимости соблюдения мер охраны пресмыкающихся. Проведение биологических экспериментов по изучению строения, питания, поведения птиц и объяснение их результатов.
Эволюция животного мира (6 ч.)	Эволюция опорно-двигательной системы. Эволюция пищеварительной системы. Эволюция дыхательной системы. Эволюция кровеносной системы. Эволюция выделительной системы. Эволюция нервной системы и органов чувств. Эволюция половой системы. Этапы развития животного мира	Знаменитые ученые в области биологии: Геккель, Ч.Дарвин, Мальпиги	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Нахождение на живых объектах и таблицах органов и систем органов животных. Объяснение: взаимосвязи строения ткани, органа с выполняемой функцией; сущности эволюционного подхода к изучению животных. Доказательство родства и единства органического мира. Выделение основных этапов в процессе возникновения и развития различных систем органов животных. Обоснование развития животного мира. Характеристика основных этапов развития животного мира. Сравнение представителей разных групп животных, формулирование выводов на основе сравнения. При работе в паре или группе — обмен с партнером важной информацией, участие в обсуждении. Аргументация и отстаивание своего мнения
Значение животных в природе и жизни человека (2 ч.)	Животный мир и хозяйственная деятельность человека	Знаменитые ученые в области биологии: С.П. Кирпичев, П.Г. Болтоусов, А.П. Михайлов	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. Использование информации разных видов и перевод ее из одной формы в другую. Выдвижение гипотез о возможных последствиях деятельности человека в природе
8 класс			
Введение.	Науки о человеке. Здоровье и его охрана.	Знаменитые	Определение: понятий, формируемых в ходе

Введение. Науки, изучающие организм человека (5 ч.)	Становление наук о человеке	ученые в области биологии Гераклит, Аристотель, Гиппократ, Клавдий Галлен, Леонардо да Винчи, Андреас Везалий, Уильям Гарвей. Луи Пастер. И. И. Мечников	изучения темы; значения знаний о человеке в современной жизни; черт сходства и различия человека и животных. Объяснение: места и роли человека в природе; связи развития биологических наук и техники с успехами в медицине; места человека в системе органического мира; современной концепции происхождения человека; возникновения рас. Выделение существенных признаков организма человека, особенности его биологической природы; основных этапов эволюции человека. Выявление методов изучения организма человека. Приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными. Доказательство несостоятельности расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими
Строение организма (4 ч.)	Общий обзор организма. Клеточное строение организма. Ткани. Рефлекторная регуляция. Лабораторная работа Выявление особенностей строения клеток разных тканей	Знаменитые ученые в области биологии И.П. Павлов	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение: уровней организации человека; существенных признаков организма человека; особенностей биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов человека; существенных признаков процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Сравнение: строения человека со строением млекопитающих животных; клеток, тканей организма человека, формулирование выводов на основе сравнения; увиденного под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Отработка умений пользования анатомическими таблицами, схемами. Установление: различий между растительной и животной клеткой; единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении. Раскрытие строения и функций

			клеточных органоидов. Наблюдение и описание клеток и тканей на готовых микропрепаратах. Работа с микроскопом. Объяснение: согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека; особенностей рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов.
Опорно-двигательный аппарат (7 ч.)	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет. Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Соединение костей. Строение мышц. Работа скелетных мышц и их регуляция. Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. Лабораторная работа Выявление особенностей строения позвонков. Практическая работа. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия		Определение: понятий, формируемых в ходе изучения темы; типов соединения костей. Распознавание на наглядных пособиях: органов опорно-двигательной системы; кости скелета конечностей и их поясов. Выделение существенных признаков опорно-двигательной системы человека. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Объяснение: особенностей строения скелета человека; Зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника; особенностей строения мышц; особенностей работы мышц; механизмов регуляции работы мышц; условий нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определение гармоничности физического развития, нарушения осанки и наличия плоскостопия. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоение приемов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата
Внутренняя среда организма (3 ч.)	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.	Знаменитые ученые в об-	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы.

	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Иммунология на службе здоровья. Лабораторная работа Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки	ласти биологии Эрнст Геккль Фриц Мюллер Луи Пастер Эдуард Дженнер П. Эрлих И.И. Мечников	Объяснение принципов вакцинации и действия лечебных сывороток, переливания крови и его значение
Кровеносная и лимфатическая системы (5 ч.)	Транспортные системы организма. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления	Знаменитые ученые в области биологии А. А. Кулябко В. А. Неговский Л. Айзекс И. Линдеман	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение строения и роли кровеносной и лимфатической систем. Различение на таблицах органов кровеносной и лимфатической систем. Выделение особенностей строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Освоение приемов измерения пульса, кровяного давления. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Установление: взаимосвязи строения сердца с выполняемыми функциями; зависимости кровоснабжения органов от нагрузки. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освоение приемов оказания первой помощи при кровотечениях. Нахождение в учебной и научно-популярной литературе информации о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформление ее в виде рефератов, докладов
Дыхание (4 ч.)	Значение дыхания. Органы дыхательной системы; дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей.		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков процессов

	Легкие. Газообмен в легких и других тканях. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации. Практическая работа Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения		дыхания и газообмена. Умение различать на таблицах органы дыхательной системы. Сравнение газообмена в легких и тканях, умение делать выводы на основе сравнения. Объяснение механизма регуляции дыхания. Приведение доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики легочных заболеваний. Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Нахождение в учебной и научно-популярной литературе информации об инфекционных заболеваниях, оформление ее в виде рефератов, докладов
Пищеварение (6 ч.)	Питание и пищеварение. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника. Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	Знаменитые ученые в области биологии И. П. Павлов	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков процессов питания и пищеварения. Умение различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. Объяснение: особенностей пищеварения в ротовой полости; в желудке и кишечнике; механизма всасывания веществ в кровь. Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Установление роли нервной и гуморальной регуляции пищеварения. Доказательство (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.
Обмен веществ и энергии (3 ч.)	Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион	Знаменитые ученые в области	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков обмена

		биологии Н. И. Луний	веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснение: особенностей обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей; механизма работы ферментов; роли ферментов в организме человека; роли витаминов в организме человека. Классификация витаминов. Доказательство (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов. Обсуждение правил рационального питания
Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч.)	Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Терморегуляция организма. Закаливание. Выделение	Знаменитые ученые в области биологии М. Мальпиги	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков покровов тела, терморегуляции; существенных признаков процесса удаления продуктов обмена из организма. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, необходимости соблюдения правил гигиены; роли кожи в терморегуляции. Освоение приемов оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова. Умение различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснение роли выделения в поддержании гомеостаза. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы
Нервная система (5 ч.)	Значение нервной системы. Строение нервной системы. Спинной мозг. Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг. Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария.	Знаменитые ученые в области биологии И. П. Павлов	Определение: понятий, формируемых в ходе изучения темы; расположения спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавание: на наглядных пособиях органов нервной системы; отделов нервной системы;

	Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Лабораторная работа Изучение строения головного мозга		отделов головного мозга. Объяснение: значения нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности; функций спинного мозга; особенностей строения головного мозга и его отделов; функций головного мозга и его отделов; функций переднего мозга; влияния отделов нервной системы на деятельность органов. Проведение биологического исследования, умение делать выводы на основе полученных результатов
Анализаторы. Органы чувств (5 ч.)	Анализаторы. Зрительный анализатор. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней. Слуховой анализатор. Орган равновесия, мышечное и кожное чувство, обонятельный и вкусовой анализаторы. Лабораторная работа Изучение строения и работы органа зрения		Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение: существенных признаков строения и функционирования органов чувств; существенных признаков строения и функционирования зрительного анализатора; существенных признаков строения и функционирования слухового анализатора; существенных признаков строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения. Умение приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха. Объяснение особенностей кожно-мышечной чувствительности. Распознавание на наглядных пособиях различных анализаторов
Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч.)	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Врожденные и приобретенные программы поведения. Сон и сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. Воля,	Знаменитые ученые в области биологии И.М. Сеченов И. П. Павлов А. А.	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение: вклада отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности; роли обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека; значения сна; причин расстройства памяти; значения интеллектуальных,

	эмоции, внимание	Ухтомский К. Лоренц Г. Селье	творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выделение: существенных особенностей поведения и психики человека; типов и видов памяти. Характеристика: фаз сна; особенностей высшей нервной деятельности человека, роли речи в развитии человека. Проведение биологического исследования, умение делать выводы на основе полученных результатов. Выявление особенности наблюдательности и внимания
Эндокринная система (2 ч.)	Роль эндокринной регуляции. Функции желез внутренней секреции	Знаменитые ученые в области биологии К. фон Базедов	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков строения и функционирования органов эндокринной системы. Установление единства нервной и гуморальной регуляции. Объяснение влияния гормонов желез внутренней секреции на человека
Индивидуальное развитие организма (5 ч.)	Размножение. Половая система. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передаваемые половым путем. Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение Человек и окружающая среда	Знаменитые ученые в области биологии Эрнст Геккль Фриц Мюллер	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы; основных признаков беременности; возрастных этапов развития человека; его темперамента и черт характера. Выделение существенных признаков органов размножения человека. Характеристика условий нормального протекания беременности. Выделение основных этапов развития зародыша человека. Объяснение: вредного влияния никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода; места и роли человека в природе. Приведение доказательств (аргументация): необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек; соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-

			инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека; взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Освоение приемов рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма.
9 класс			
Введение (2 ч.)	Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Экскурсия Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)	Знаменитые ученые в биологии: Теодор Руз, Аристотель, Теофраст, Леонардо да Винчи. Роберт Гук, Карл Линней, Ян Пуркинье, Чарлз Дарвин, Теодор Шванн, Рудольф Вирхов. В. Флемминг, Луи Пастер, Р. Кох, Греор Мендель Уильям Гарвей	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика: биологии как науки о живой природе; основных методов научного познания, этапов научного исследования; основных свойств живого. Раскрытие значения биологических знаний в современной жизни. Приведение примеров профессий, связанных с биологией; примеров биологических систем разного уровня организации. Общение с окружающими (родственники, знакомые, сверстники) о профессиях, связанных с биологией. Подготовка мультимедиапрезентации о профессиях, связанных с биологией. Самостоятельное формулирование проблемы исследования. Составление поэтапной структуры будущего самостоятельного исследования. Объяснение причин затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Сравнение свойств, проявляющихся у объектов живой и неживой природы
Молекулярный уровень (10 ч.)	Молекулярный уровень: общая характеристика. Углеводы. Липиды.	Знаменитые ученые в биологии:	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика: молекулярного уровня

	Состав и строение белков. Функции белков. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки. Биологические катализаторы. Вирусы	Фридрих Мишер, Д. И. Ивановский	организации живого; состава и строения молекул углеводов, липидов, белков; причин возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков; состава и строения молекул нуклеиновых кислот; состава и строения молекулы АТФ; роли биологических катализаторов в клетке; вирусов как неклеточных форм жизни, цикла развития вируса. Описание особенностей строения органических веществ как биополимеров; механизма работы ферментов; общего плана строения вирусов. Приведение примеров ферментов. Объяснение причин изучения свойств органических веществ именно в составе клетки, разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализ текста учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей. Установление причинно-следственных связей: между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике; между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике; между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике; между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике; между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Приведение примеров: углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, витаминов, входящих в состав организмов; денатурации белков; и их биологической роли; примеров вирусов и
--	---	---	---

			заболеваний, вызываемых ими. Указание места их локализации и биологической роли. Указание места их локализации и биологической роли. Обсуждение: в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе; результатов работы с одноклассниками; проблемы происхождения вирусов. Составление плана параграфа учебника. Решение биологических задач: на математический расчет; применение принципа комплементарности. Подготовка и выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием средств ИКТ). Применение умений формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания работы
Клеточный уровень (14 ч.)	Клеточный уровень: общая характеристика. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. Ядро. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Фотосинтез и хемосинтез. Автотрофы и гетеротрофы. Синтез белков в клетке. Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа Изучение клеток и тканей растений и животных на	Знаменитые ученые в биологии: Т. Шванн и М. Шлейден, Николсон, Сингер, Р. Броун, Дж. Пристли	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика: клетки как структурной и функциональной единицы жизни, ее химического состава, методов изучения; сравнение процессов фагоцитоза и пиноцитоза; строения ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью; строения перечисленных органоидов клетки; особенностей строения клеток прокариот и эукариот; основных этапов энергетического обмена в клетках организмов; значения фотосинтеза; темновой и световой фаз фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике; процессов, связанных с биосинтезом белка в клетке биологического значения митоза. Объяснение основных положений клеточной

	готовых микропрепаратах		теории. Описание: особенностей строения частей и органоидов клетки; их функций. Установление причинно-следственных связей: между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза; между строением и функциями клеточной мембраны; выражающихся во взаимосвязи строения и функций биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций; между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки. Решение биологических задач на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе. Обсуждение в классе проблемных вопросов, связанных с процессами обмена веществ в биологических системах. Сравнение: принципов работы и возможностей световой и электронной микроскопической техники; особенностей строения клеток с целью выявления сходства и различия; энергетической эффективности гликолиза и клеточного дыхания; процессов фотосинтеза и хемосинтеза; организмов по способу получения питательных веществ. Решение расчетных задач, основанных на фактическом биологическом материале. Составление схемы «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров. Применение принципа комплементарности и генетического кода для описания процессов транскрипции и трансляции.
Организменный	Размножение организмов. Развитие половых	Знаменитые	Характеристика: организменного уровня

уровень (13 ч.)	клеток. Мейоз. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Сцепленное наследование признаков. Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции. Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Практическая работа Выявление изменчивости у организмов	ученые в биологии: Б.Л. Астауров, Карл Бэр, Г. Менделем. Гуго де Фриз, Карл эрих Коренс, Эрих Чермак, Т.Морган, В.И.Мичурин, Н.И.Вавилов, М.Ф.Иванов, Б.Л.Астауров, Г.Д.Карпеченко, Луи Пастер.	организации живого; процессов бесполого и полового размножения и их сравнение; стадий развития половых клеток и стадий мейоза по схемам; периодов онтогенеза; сущности гибридологического метода; сущности анализирующего скрещивания; объяснение сущности закона независимого наследования признаков; объяснение закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом; закономерностей модификационной изменчивости организмов; закономерностей мутационной изменчивости организмов; методов селекционной работы. Описание способов вегетативного размножения растений. Приведение примеров организмов, размножающихся половым и бесполым путем; примеров мутаций у организмов; примеров модификационной изменчивости и проявления нормы реакции; примеров мутаций у организмов. Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы: онтогенез, эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез), постэмбриональный период онтогенеза, прямое развитие, не прямое развитие, закон зародышевого сходства, биогенетический закон, филогенез. Объяснение: биологической сущности митоза и оплодотворения; биологической сущности биогенетического закона цитологических; основ закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Выделение принципиальных особенностей в онтогенезе животных с прямым и непрямым развитием. Описание: особенностей онтогенеза на примере
------------------------	--	--	---

			различных групп организмов; опытов, проводимых Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Решение задач: на моногибридное скрещивание; на наследование признаков при неполном доминировании; на дигибридное скрещивание; признаков, сцепленных с полом. Составление схем скрещивания и решеток Пеннета. Установление причинно-следственных связей: между влиянием среды и системными проявлениями признака; на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выступление с сообщениями по теме. Обсуждение выступлений. Сравнение: митоза и мейоза; модификаций и мутаций; массового и индивидуального отбора. Обсуждение проблем изменчивости организмов. Подготовка сообщений к уроку-семинару «Селекция на службе человека». Выступление с сообщениями по теме. Обсуждение сообщений учащихся. Представление результатов исследовательской и проектной деятельности
Популяционно-видовой уровень (8 ч.)	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Экологические факторы и условия среды. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция как элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Видообразование. Макроэволюция. <i>Лабораторная работа</i> Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	Знаменитые ученые в биологии: Карл Линней, Жанн Батист Ламарк Томас Роберт Мальтус, Ч. Дарвин	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика критериев вида; популяционной структуры вида; основных экологических факторов и условий среды; сравнение эволюционных представлений Ж. Б. Ламарка и основных положений учения Ч. Дарвина; причин изменчивости генофонда; форм борьбы за существование и естественного отбора; механизмов географического видообразования с использованием рисунка учебника; главных

	Практическая работа Изучение морфологического критерия вида. <i>Экскурсия</i> <i>Естественный отбор — движущая сила эволюции</i>		направлений эволюции. Описание свойств популяций. Объяснение роли репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида; закономерностей эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Установление причинно-следственных связей на примере влияния экологических условий на организмы. Подготовка сообщений/мультимедиапрезентаций о Ч. Дарвине. Работа с интернет-источниками информации. Приведение примеров доказательств приспособительного (адаптивного) характера изменений генофонда. Обсуждение проблем движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Приведение примеров их проявления в природе. Разработка экспериментов по изучению действия отбора как основа будущего учебно-исследовательского проекта. Выдвижение гипотез о других возможных механизмах видообразования. Сравнение микро- и макроэволюции. Обсуждение проблем макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работа с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения /мультимедиапрезентации о доказательствах эволюции и др. Выступление с сообщениями по теме. Представление результатов исследовательской и проектной деятельности
Экосистемный	Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	Знаменитые	Определение понятий, формируемых в ходе

уровень (6ч.)	Состав и структура сообщества. Межвидовые отношения организмов в экосистеме. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. <i>Экскурсия</i> Изучение и описание экосистемы своей местности	ученые в биологии: М. В. Ломоносов, Ю. Либих, А. Л. Лавуазье, Эрнст Геккель	изучения темы. Описание и сравнение экосистем различного уровня. Приведение примеров экосистем разного уровня. Характеристика: аквариума как искусственной экосистемы; морфологической и пространственной структуры сообществ; роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме; процессов саморазвития экосистемы. Анализ структуры биотических сообществ по схеме. Решение экологических задач на применение экологических закономерностей. Приведение примеров положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях. Решение экологических задач на применение экологических закономерностей. Сравнение первичной и вторичной сукцессии. Разработка плана урока-экскурсии. Подготовка отчета об экскурсии
Биосферный уровень (11 ч.)	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Гипотезы возникновения жизни. Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. <i>Экскурсия</i> Развитие жизни на Земле	Знаменитые ученые в биологии: В.И. Вернадский. А.И. Опарин Карл Линней, Жанн Батист Ламарк Томас Роберт Мальтус, Ч. Дарвин	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Характеристика: биосферы как глобальной экосистемы; основных биогеохимических циклов на Земле с использованием иллюстраций учебника; процессов раннего этапа эволюции биосферы; основных гипотез возникновения жизни на Земле; основных этапов в возникновении и развитии жизни на Земле; развития жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни; основных периодов развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое; человека как биосоциального существа; современного человечества как общества одноразового потребления.

		Установление причинно-следственных связей между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества; между деятельностью человека и экологическими кризисами. Сравнение особенностей круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли; гипотез А. И. Опарина и Дж. Холдейна. Объяснение возможных причин экологических кризисов. Обсуждение проблем возникновения жизни с одноклассниками и учителем. Описание положений основных гипотез возникновения жизни; экологической ситуации в своей местности. Приведение: воздействия живых организмов на различные среды жизни; примеров организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни; примеров организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Установление причинно-следственных связей между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Разработка плана урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение. Подготовка отчета об экскурсии. Обсуждение основных принципов рационального использования природных ресурсов. Выступление с сообщениями по теме. Представление результатов учебно-исследовательской проектной деятельности
--	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575781

Владелец Беляевская Светлана Константиновна

Действителен с 30.03.2022 по 30.03.2023