

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №9»

Асбестовского городского округа

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D74C93092DD0E0000000072C4B0002  
Владелец: Попова Галина Алексеевна  
Действителен: с 19.05.2021 до 19.05.2022

Приложение к основной  
образовательной программе  
основного общего образования

**Рабочая программа**  
**основного общего образования**  
**по предмету «Биология»**  
**5-9 класс**  
(нормативный срок освоения: 5 лет)

Разработчик:

Красовская Елена Александровна

учитель биологии, ВКК

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

В результате изучения курса «Биология» обучающиеся на уровне основного общего образования:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Предметные результаты изучения предметной области " Биология " должны отражать:

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

## **В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Живые организмы**

#### **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 растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, 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 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 (растения, животные, 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 домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

находить информацию о растениях, животных 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, 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**

#### **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**

##### **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.

## Содержание учебного предмета «Биология»

### **Живые организмы.**

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 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. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

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.

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 Животные.

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды 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. Среды 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 Хордовых. 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 и 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. Среды 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. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

## **Человек и его здоровье.**

### **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 или лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуниетет. Факторы, влияющие на иммуниетет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуниетета.* 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. Appetit. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. 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**

Отличительные признаки живых организмов.

Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

Клеточное строение организмов. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Многообразие клеток.

Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие виды эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация.

живой природы. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.

Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.



## Тематическое планирование

### 5 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов		Основное содержание по теме	Характеристика основных видов деятельности
		теоретические	К/р. Пр/р. Л/р.		
1	Живые организмы.  Биология – наука о живых организмах.	3	л/р-1 к/р-1	<p>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.</p> <p>Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— составлять план текста;</li> <li>— владеть таким видом изложения текста, как повествование;</li> <li>— под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;</li> <li>— под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;</li> <li>— получать биологическую информацию из различных источников;</li> <li>— определять отношения объекта с другими объектами;</li> <li>— определять существенные признаки объекта.</li> </ul>
2	Среды жизни.	3	0	<p>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.</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать объекты под микроскопом;</li> <li>— сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;</li> <li>— оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;</li> <li>— работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul>
3	Клеточное строение организмов.	5	л/р-2	<p>Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки.</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать объекты под микроскопом;</li> </ul>

				Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.	— сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их; — оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради; — работать с текстом и иллюстрациями учебника.
4	Многообразие организмов.	2	0	Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.	Учащиеся должны уметь: — выполнять лабораторные работы под руководством учителя; — сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения; — оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира; — находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
5	Царство Бактерии.	2	0 к/р-1	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.	Учащиеся должны уметь: — работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; — составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.
6	Царство Грибы.	9	л/р-1	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	Учащиеся должны уметь: — работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; — составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

				жизни человека.	
7	Царство Растения.	10	л/р-3 к/р-1	<p>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. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.</p>	<p>Учащиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</li> <li>— знать правила поведения в природе;</li> <li>— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;</li> <li>— уметь реализовывать теоретические познания на практике;</li> <li>— понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;</li> <li>— испытывать любовь к природе;</li> <li>— признавать право каждого на собственное мнение;</li> <li>— проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</li> <li>— уметь отстаивать свою точку зрения.</li> </ul>

#### 6 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов		Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
		теоретические	к/р. Пр/р. л/р		
1	Органы цветкового растения.	15	л/р-5 к/р-1	<p>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. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать и сравнивать изучаемые объекты;</li> <li>— осуществлять описание изучаемого объекта;</li> <li>— определять отношения объекта с другими объектами;</li> </ul>

				значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.	— определять существенные признаки объекта; — классифицировать объекты; — проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией.
2	Микроскопическое строение растений.	4	л/р-2 к/р-1	Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.	Учащиеся должны уметь: — определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»; — работать с лупой и микроскопом; — готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом; — распознавать различные виды тканей.
3	Жизнедеятельность цветковых растений.	7	л/р-2	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.	Учащиеся должны уметь: — характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений; — объяснять значение основных процессов жизнедеятельности растений; — устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза; — показывать значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе; — объяснять роль различных видов размножения у растений; — определять всхожесть семян растений.
4	Многообразие растений.	8	л/р-1 к/р-1	Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны),	Учащиеся должны уметь: — делать морфологическую характеристику растений;

				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.	— выявлять признаки семейства по внешнему строению растений; — работать с определительными карточками.
--	--	--	--	---	---

### 7класс

№ п/п	Название темы	Количество часов		Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
		теоретические	к/р. Пр/р. л/р		
1	Царство Животные.	2	0 к/р-1	Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.	Учащиеся должны уметь: -давать характеристику методам изучения биологических объектов; -классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам; -наблюдать и описывать различных представителей животного мира; -использовать знания по зоологии в повседневной жизни; -применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций.
2	Одноклеточные животные, или Простейшие.	2	0	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.	Учащиеся должны знать: -систематику животного мира; -особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;

					-исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.
<b>3</b>	Тип Кишечнополостные.	<b>2</b>	<b>0</b>	Многочелюстные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	Учащиеся должны знать: -систематику животного мира; -особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; -исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.
<b>4</b>	Типы червей.	<b>3</b>	<b>л/р-1</b>	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.	Учащиеся должны знать: -систематику животного мира; -особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; -исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.
<b>5</b>	Тип Моллюски.	<b>1</b>	<b>0</b>	Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.	Учащиеся должны знать: -систематику животного мира; -особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; -исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.
<b>6</b>	Тип Членистоногие.	<b>7</b>	<b>л/р-2 к/р-1</b>	Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. Происхождение	Учащиеся должны уметь: -сравнивать и сопоставлять животных

				<p>членистоногих. Охрана членистоногих.</p> <p>Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.</p> <p>Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.</p> <p>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.</p>	<p>изученных таксономических групп между собой;</p> <p>-использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;</p> <p>-выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;</p> <p>-абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;</p> <p>-обобщать и делать выводы по изученному материалу;</p> <p>-работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;</p> <p>-презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.</p>
7	Тип Хордовые.	17	л/р-1 к/р-1	<p>Общая характеристика типа Хордовых. 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 и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>-находить отличия простейших от многоклеточных животных;</p> <p>-правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;</p> <p>-работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;</p> <p>-распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;</p>

			<p>Рыбоводство и охрана рыбных запасов.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих.</p>	<p>-раскрывать значение животных в природе и в жизни человека;</p> <p>-применять полученные знания в практической жизни;</p> <p>-распознавать изученных животных;</p> <p>-определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;</p> <p>-наблюдать за поведением животных в природе;</p> <p>-прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;</p> <p>-работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);</p> <p>-объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;</p> <p>-понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;</p> <p>-отличать животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;</p> <p>-совершать правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;</p> <p>-вести себя на экскурсии или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;</p> <p>-привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого</p>
--	--	--	--	--

			<p>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. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.</p>	<p>необходимые условия; -оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.</p>
--	--	--	---	--

### 8класс

№ п/п	Название темы	Количество часов		Основное содержание по теме	Характеристика основных видов деятельности
		Теоретические	к/р. Пр/р. л/р		
1	<b>Введение в науки о человеке.</b>	4	0 к/р-1	<p>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.</p>	<p>Учащиеся должны знать: — методы наук, изучающих человека; — основные этапы развития наук, изучающих человека.</p> <p>Учащиеся должны уметь: — выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.</p>
2	<b>Общие свойства</b>	4	л/р-1	<p>Клетка – основа строения,</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p>

	<b>организма человека.</b>			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).	— выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы; — наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах; — выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека
<b>3</b>	<b>Нейрогуморальная регуляция функций организма.</b>	<b>9</b>	<b>л/р-1</b>	<p>Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.</p> <p>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. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i> Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.</p> <p>Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, <i>эпифиз</i>, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— строение нервной системы;</li> <li>— соматический и вегетативный отделы нервной системы.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;</li> <li>— объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Опора и движение.</b>	<b>6</b>	<b>л/р-2</b>	<p>Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— строение скелета и мышц, их функции.</li> </ul>

				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.	Учащиеся должны уметь: — объяснять особенности строения скелета человека; — распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов; — оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов
5	Кровь и кровообращение.	7	л/р-2	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета</i> . 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. <i>Движение лимфы по сосудам</i> . Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	Учащиеся должны уметь: — проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения; — выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Учащиеся должны уметь: — объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем; — выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам; — измерять пульс и кровяное давление.
6	Дыхание.	4	л/р-1 к/р-1	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	Учащиеся должны знать: — строение и функции органов дыхания; — механизмы вдоха и выдоха; — нервную и гуморальную регуляцию дыхания.

				профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	
7	<b>Пищеварение.</b>	6	л/р-1	<p>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 Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;</li> <li>— приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.</li> </ul>
8	<b>Обмен веществ и энергии.</b>	6	л/р-1	<p>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.</p> <p>Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;</li> <li>— роль ферментов в обмене веществ;</li> <li>— классификацию витаминов;</li> <li>— нормы и режим питания.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;</li> <li>— объяснять роль витаминов в организме человека;</li> <li>— приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития</li> </ul>

					авитаминозов.
9	Выделение.	3	л/р-1	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.	Учащиеся должны уметь: — выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции; — оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.
10	Размножение и развитие.	5	0	Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды</i> . 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.	Учащиеся должны знать: — жизненные циклы организмов; — мужскую и женскую половые системы; — наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики. Учащиеся должны уметь: — выделять существенные признаки органов размножения человека; — объяснять вредное влияния никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода; — приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.
11	Сенсорные системы (анализаторы)	5	0	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	Учащиеся должны знать: — анализаторы и органы чувств, их значение. Учащиеся должны уметь: — выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств.

				<p>функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.</p>	
12	<p><b>Высшая нервная деятельность.</b></p>	5	0	<p>Высшая нервная деятельность человека, <i>работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</i> 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. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности;</li> <li>— особенности высшей нервной деятельности человека.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять существенные особенности поведения и психики человека;</li> <li>— объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;</li> <li>— характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.</li> </ul>
13	<p><b>Здоровье человека и его охрана.</b></p>	4	0 к/р-1	<p>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</p>	<p>Учащиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</li> <li>— следить за соблюдением правил поведения в природе;</li> <li>— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;</li> <li>— уметь реализовывать теоретические</li> </ul>

			<p>алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.</p> <p>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.</p>	<p>познания на практике;</p> <p>— понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;</p> <p>— признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;</p> <p>— осознавать значение семьи в жизни человека и общества</p>
--	--	--	---	--

### 9 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов		Основное содержание по теме	Характеристика основных видов деятельности
		теоретические	к/р. Пр/р. л/р		
1	<b>Биология – наука о живой природе.</b>	3	0 к/р-1	Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— свойства живого;</li> <li>— методы исследования биологии;</li> <li>— значение биологических знаний в современной жизни.</li> </ul> <p>Учащиеся должны иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— о биологии, как науке о живой природе;</li> <li>— о профессиях, связанных с биологией;</li> <li>— об уровне организации живой природы</li> </ul>
2	<b>Молекулярный уровень.</b>	10	л/р-1	Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав,	Учащиеся должны:

				<p>строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.</p>	<p>— знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;</p> <p>— иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;</p> <p>— получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.</p>
3	<b>Клеточный уровень.</b>	14	л/р-1	<p>Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.</p>	<p>— основные методы изучения клетки;</p> <p>— особенности строения клетки эукариот и прокариот;</p> <p>— функции органоидов клетки;</p> <p>— основные положения клеточной теории;</p> <p>— химический состав клетки.</p>
4	<b>Организменный уровень.</b>	13	л/р-4 к/р-1	<p>Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.</p>	<p>— сущность биогенетического закона;</p> <p>— основные закономерности передачи наследственной информации;</p> <p>— закономерности изменчивости;</p> <p>— основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;</p>

					— особенности развития половых клеток.
5	<b>Популяционно-видовой уровень.</b>	8	л/р-1	<p>Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.</p> <p>Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.</p>	<p>— критерии вида и его популяционную структуру;</p> <p>— экологические факторы и условия среды;</p> <p>— основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;</p> <p>— движущие силы эволюции;</p> <p>— пути достижения биологического прогресса.</p>
6	<b>Экосистемный уровень.</b>	6	0	<p>Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.</p>	<p>— о популяционно-видовом уровне организации живого;</p> <p>— о виде и его структуре;</p> <p>— о влиянии экологических условий на организмы;</p> <p>— о происхождении видов;</p> <p>— о развитии эволюционных представлений;</p> <p>— о синтетической теории эволюции</p>
7	<b>Биосферный уровень.</b>	11	0	<p>Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.</p> <p>Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического</p>	<p>— основные гипотезы возникновения жизни на Земле;</p> <p>— особенности антропогенного воздействия на биосферу;</p> <p>— основы рационального природопользования;</p> <p>— основные этапы развития жизни на Земле.</p>

				мира. Доказательства эволюции.	
8	Повторение.	3	к/р-1		<p>— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</p> <p>— осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</p> <p>— уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;</p> <p>— понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</p> <p>— признавать право каждого на собственное мнение.</p>

### Календарно-тематическое планирование

#### 5 класс

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Примечание
1	<i>Живые организмы. Биология – наука о живых организмах.</i> 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.	5.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
2	<i>Биология – наука о живых организмах.</i> Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	12.09	Лабораторная работа
3	<i>Биология – наука о живых организмах.</i> Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.	19.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
4	<i>Среды жизни.</i> Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде.	26.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
5	<i>Среды жизни.</i> Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к	3.10	Урок открытия нового знания.

	жизни в организменной среде.		Урок смешанного типа
6	<i>Среды жизни.</i> Растительный и животный мир родного края.	10.10	Урок развивающего контроля.
7	<i>Клеточное строение организмов.</i> Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки.	17.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
8	<i>Клеточное строение организмов.</i> Строение и жизнедеятельность клетки.	24.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
9	<i>Клеточное строение организмов.</i> Бактериальная клетка. Животная клетка.	31.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
10	<i>Клеточное строение организмов.</i> Растительная клетка. Грибная клетка.	14.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
11	<i>Клеточное строение организмов.</i> Ткани организмов.	21.11	Лабораторная работа
12	<i>Многообразие организмов.</i> Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	28.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
13	<i>Многообразие организмов.</i> Основные царства живой природы.	05.12	Урок развивающего контроля.
14	<i>Царство Бактерии.</i> Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека.	12.12	Лабораторная работа
15	<i>Царство Бактерии.</i> Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.	19.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
16	<i>Царство Грибы.</i> Отличительные особенности грибов.	26.12	Лабораторная работа
17	<i>Царство Грибы.</i> Многообразие грибов.	9.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
18	<i>Царство Грибы.</i> Роль грибов в природе, жизни человека.	16.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
19	<i>Царство Грибы.</i> Грибы-паразиты.	23.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
20	<i>Царство Грибы.</i> Съедобные и ядовитые грибы.	30.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
21	<i>Царство Грибы.</i> Первая помощь при отравлении грибами.	6.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
22	<i>Царство Грибы.</i> Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.	13.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
23	<i>Царство Грибы.</i> Лишайники, их роль в природе.	20.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
24	<i>Царство Грибы.</i> Лишайники, их роль в жизни человека.	27.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
25	<i>Царство Растения.</i> Многообразие и значение растений в природе и жизни человека.	6.03	Лабораторная работа
26	<i>Царство Растения.</i> Общее знакомство с цветковыми растениями.	13.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
27	<i>Царство Растения.</i> Растительные ткани и органы растений.	20.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа

28	<i>Царство Растения.</i> Вегетативные и генеративные органы.	03.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
29	<i>Царство Растения.</i> Жизненные формы растений.	10.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
30	<i>Царство Растения.</i> Растение – целостный организм (биосистема).	17.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
31	<i>Царство Растения.</i> Условия обитания растений.	24.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
32	<i>Царство Растения.</i> Среды обитания растений.	08.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
33	<i>Царство Растения.</i> Сезонные явления в жизни растений.	15.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
34	<i>Царство Растения.</i> Многообразие и значение растений в природе и жизни человека.	22.05	Урок развивающего контроля.

### 6 класс

№ п/п	Тема урока	Дата проведе ния	Примечание
		6-а, 6-б	
1	Живые организмы. <i>Органы цветкового растения.</i> Семя. Строение семени.	5.09	Урок развивающего контроля.
2	<i>Органы цветкового растения.</i> Корень. Зоны корня.	12.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
3	<i>Органы цветкового растения.</i> Виды корней. Корневые системы.	19.09	Лабораторная работа
4	<i>Органы цветкового растения.</i> Значение корня. Видоизменения корней.	26.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
5	<i>Органы цветкового растения.</i> Побег. Генеративные и вегетативные побеги.	3.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
6	<i>Органы цветкового растения.</i> Строение побега. Разнообразие и значение побегов.	10.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
7	<i>Органы цветкового растения.</i> Видоизмененные побеги.	17.10	Лабораторная работа
8	<i>Органы цветкового растения.</i> Почки. Вегетативные и генеративные почки.	24.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
9	<i>Органы цветкового растения.</i> Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа.	31.10	Лабораторная работа
10	<i>Органы цветкового растения.</i> Стебель. Строение и значение стебля.	14.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
11	<i>Органы цветкового растения.</i> Строение и значение цветка.	21.11	Лабораторная работа
12	<i>Органы цветкового растения.</i> Соцветия.	28.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
13	<i>Органы цветкового растения.</i> Опыление. Виды опыления.	05.12	Урок открытия нового знания.

			Урок смешанного типа
14	<i>Органы цветкового растения.</i> Строение и значение плода.	12.12	Лабораторная работа
15	<i>Органы цветкового растения.</i> Многообразие плодов. Распространение плодов.	19.12	Урок развивающего контроля.
16	<i>Микроскопическое строение растений.</i> Разнообразие растительных клеток. Ткани растений	26.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
17	<i>Микроскопическое строение растений.</i> Микроскопическое строение корня. Корневой волосок.	9.01	Лабораторная работа
18	<i>Микроскопическое строение растений.</i> Микроскопическое строение стебля.	16.01	Лабораторная работа
19	<i>Микроскопическое строение растений.</i> Микроскопическое строение листа.	23.01	Лабораторная работа
20	<i>Жизнедеятельность цветковых растений.</i> Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ.	30.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
21	<i>Жизнедеятельность цветковых растений.</i> Транспорт веществ. Движения.	6.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
22	<i>Жизнедеятельность цветковых растений.</i> Рост, развитие и размножение растений.	13.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
23	<i>Жизнедеятельность цветковых растений.</i> Половое размножение растений.	20.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
24	<i>Жизнедеятельность цветковых растений.</i> Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений.	27.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
25	<i>Жизнедеятельность цветковых растений.</i> Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.	6.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
26	<i>Жизнедеятельность цветковых растений.</i> Космическая роль зеленых растений.	13.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
27	<i>Многообразие растений.</i> Классификация растений.	03.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
28	<i>Многообразие растений.</i> Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.	10.04	Лабораторная работа
29	<i>Многообразие растений.</i> Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.	17.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
30	<i>Многообразие растений.</i> Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности.	24.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
31	<i>Многообразие растений.</i> Классы Однодольные и Двудольные.	08.05	Лабораторная работа
32	<i>Многообразие растений.</i> Многообразие цветковых растений.	15.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
33	<i>Многообразие растений.</i> Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.	22.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
34	<i>Многообразие растений.</i> Классификация растений.	29.05	Урок развивающего контроля.

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		7-а	7-б, 7-в	
1	<i>Живые организмы. Царство животные.</i> Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среда обитания животных.	01.09	4.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
2	<i>Царство животные.</i> Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.	08.09	11.09.	Урок развивающего контроля.
3	<i>Одноклеточные животные, или Простейшие.</i> Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.	15.09	18.09	Лабораторная работа
4	<i>Одноклеточные животные, или Простейшие.</i> Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.	22.09	25.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
5	<i>Тип Кишечнополостные.</i> Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация.	29.09	02.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
6	<i>Тип Кишечнополостные.</i> Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	06.10	09.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
7	<i>Типы червей.</i> Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика.	13.10	16.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
8	<i>Типы червей.</i> Тип Кольчатые черви, общая характеристика.	20.10	23.10	Лабораторная работа
9	<i>Типы червей.</i> Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.	27.10	30.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
10	<i>Тип Моллюски.</i> Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.	17.11	13.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
11	<i>Тип Членистоногие.</i> Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.	24.11	20.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
12	<i>Тип Членистоногие.</i> Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.	01.12	27.11	Лабораторная работа
13	<i>Тип Членистоногие.</i> Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека.	08.12	04.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
14	<i>Тип Членистоногие.</i> Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры	15.12	11.12	Урок открытия нового

	профилактики.			знания. Урок смешанного типа
15	<i>Тип Членистоногие.</i> Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.	22.12	18.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
16	<i>Тип Членистоногие.</i> Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.	29.12	25.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
17	<i>Тип Членистоногие.</i> Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.	12.01	15.01	Урок развивающего контроля.
18	<i>Тип Хордовые.</i> Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.	19.01	22.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
19	<i>Тип Хордовые.</i> 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 и развитие и миграция рыб в природе.	26.01	29.01	Лабораторная работа
20	<i>Тип Хордовые.</i> Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.	02.02	5.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
21	<i>Тип Хордовые.</i> Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных.	09.02	12.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
22	<i>Тип Хордовые.</i> Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	16.02	19.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
23	<i>Тип Хордовые.</i> Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.	02.03	26.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
24	<i>Тип Хордовые.</i> Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	09.03	5.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
25	<i>Тип Хордовые.</i> Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц.	16.03	12.03	Лабораторная работа
26	<i>Тип Хордовые.</i> Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц.	22.03	19.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
27	<i>Тип Хордовые.</i> Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.	06.04	2.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа

28	<i>Тип Хордовые.</i> Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих.	13.04	9.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
29	<i>Тип Хордовые.</i> Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих.	20.04	16.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
30	<i>Тип Хордовые.</i> Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.	27.04	23.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
31	<i>Тип Хордовые.</i> Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих.	04.05	30.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
32	<i>Тип Хордовые.</i> Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих.	11.05	7.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
33	<i>Тип Хордовые.</i> Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.	18.05	14.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
34	<i>Тип Хордовые.</i> Многообразие птиц и млекопитающих родного края.	25.05	21.05	Урок развивающего контроля.

### 8 класс

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		8-а	8-б	
1	Человек и его здоровье. Введение в науки о человеке. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.	04.09	01.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
2	Введение в науки о человеке. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).	04.09	04.09	Урок развивающего контроля.
3	Введение в науки о человеке. Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных.	11.09	08.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
4	Введение в науки о человеке. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.	11.09	11.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
5	Общие свойства организма человека. Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов.	18.09	15.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
6	Общие свойства организма человека. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.	18.09	18.09	Урок открытия нового

				знания. Урок смешанного типа
7	Общие свойства организма человека. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.	25.09	22.09	Лабораторная работа
8	Общие свойства организма человека. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).	25.09	25.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
9	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.	02.10	29.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
10	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная.	02.10	02.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
11	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.	09.10	06.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
12	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Спинной мозг.	09.10	09.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
13	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i>	16.10	13.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
14	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	16.10	16.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
15	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.	23.10	20.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
16	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, <i>эпифиз</i> , щитовидная железа, надпочечники.	23.10	23.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
17	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.	30.10	27.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
18	Опора и движение. Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост.	30.10	30.10	Лабораторная работа
19	Опора и движение. Соединение костей. Скелет человека.	13.11	13.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
20	Опора и движение. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.	13.11	17.11	Урок открытия нового знания. Урок

				смешанного типа
21	Опора и движение. Мышцы и их функции.	20.11	20.11	Лабораторная работа
22	Опора и движение. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.	20.11	24.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
23	Опора и движение. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	27.11	27.11	Лабораторная работа
24	Кровь и кровообращение. Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз.</i>	27.11	01.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
25	Кровь и кровообращение. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор.	04.12	04.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
26	Кровь и кровообращение. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.</i> Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.	04.12	08.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
27	Кровь и кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам.	11.12	11.12	Лабораторная работа
28	Кровь и кровообращение. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. <i>Движение лимфы по сосудам.</i>	11.12	15.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
29	Кровь и кровообращение. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.	18.12	18.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
30	Кровь и кровообращение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	18.12	22.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
31	Дыхание. Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания.	25.12	25.12	Урок развивающего контроля.
32	Дыхание. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.	25.12	29.12	Лабораторная работа
33	Дыхание. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.	15.01	12.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
34	Дыхание. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	15.01	15.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
35	Пищеварение. Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.	22.01	19.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
36	Пищеварение. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы.	22.01	22.01	Лабораторная работа

	Глотание.			
37	Пищеварение. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит.	29.01	26.01	Лабораторная работа
38	Пищеварение. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ.	29.01	29.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
39	Пищеварение. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.	5.02	02.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
40	Пищеварение. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.	5.02	05.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
41	Обмен веществ и энергии. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ.	12.02	09.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
42	Обмен веществ и энергии. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.	12.02	12.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
43	Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.	19.02	16.02	Лабораторная работа
44	Обмен веществ и энергии. Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Покровы тела.	19.02	19.02	Лабораторная работа
45	Обмен веществ и энергии. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции.	26.02	26.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
46	Обмен веществ и энергии. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	26.02	02.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
47	Выделение. Мочевыделительная система: строение и функции.	05.03	05.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
48	Выделение. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция.	05.03	09.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
49	Выделение. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.	12.03	12.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
50	Размножение и развитие. Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие.	12.03	16.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
51	Размножение и развитие. <i>Роды.</i> Рост и развитие ребенка. Половое созревание.	19.03	19.03	Урок открытия нового

				знания. Урок смешанного типа
52	Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	19.03	20.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
53	Размножение и развитие. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье.	02.04	22.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
54	Размножение и развитие. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.	02.04	06.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
55	Сенсорные системы (анализаторы). Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	09.04	09.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
56	Сенсорные системы (анализаторы). Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение.	09.04	13.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
57	Сенсорные системы (анализаторы). Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	16.04	16.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
58	Сенсорные системы (анализаторы). Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	16.04	20.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
59	Сенсорные системы (анализаторы). Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.	23.04	23.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
60	Высшая нервная деятельность. Высшая нервная деятельность человека, <i>работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</i>	23.04	27.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
61	Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга.	30.04	30.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
62	Высшая нервная деятельность. Эмоции, память, мышление, речь.	30.04	04.05	Лабораторная работа
63	Высшая нервная деятельность. 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.	07.05	07.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
64	Высшая нервная деятельность. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.	07.05	11.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа

65	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.	14.05	14.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
66	Здоровье человека и его охрана. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.	14.05	18.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
67	Здоровье человека и его охрана. Человек и окружающая среда. <i>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.</i>	21.05	21.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
68	Здоровье человека и его охрана. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.	21.05	25.05	Урок развивающего контроля.

### 9 класс

№ урока	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		9-а	9-б	
1.	Биология — наука о живой природе.	05.09	01.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
2.	Методы исследования в биологии.	07.09	07.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
3.	Сущность жизни и свойства живого.	12.09	08.09	Урок развивающего контроля.
4.	<i>Молекулярный уровень: общая характеристика.</i>	14.09	14.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
5.	<i>Молекулярный уровень. Углеводы.</i>	19.09	15.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
6.	<i>Молекулярный уровень. Липиды.</i>	21.09	21.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
7.	<i>Молекулярный уровень. Состав и строение белков.</i>	26.09	22.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
8.	<i>Молекулярный уровень. Функции белков.</i>	28.09	28.09	Урок открытия нового

				знания. Урок смешанного типа
9.	<i>Молекулярный уровень.</i> Нуклеиновые кислоты.	03.10	29.09	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
10.	<i>Молекулярный уровень.</i> АТФ и другие органические соединения клетки.	05.10	05.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
11.	<i>Молекулярный уровень.</i> Биологические катализаторы.	10.10	06.10	Лабораторная работа
12.	<i>Молекулярный уровень.</i> Вирусы.	12.10	12.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
13.	<i>Молекулярный уровень.</i> Обобщающий урок.	17.10	13.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
14.	<i>Клеточный уровень:</i> общая характеристика.	19.10	19.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
15.	<i>Клеточный уровень.</i> Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	24.10	20.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
16.	<i>Клеточный уровень.</i> Ядро.	26.10	26.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
17.	<i>Клеточный уровень.</i> Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	31.10	27.10	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
18.	<i>Клеточный уровень.</i> Митохондрии Пластиды. Клеточный центр.	02.11	02.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
19.	<i>Клеточный уровень.</i> Органоиды движения. Клеточные включения.	14.11	16.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
20.	<i>Клеточный уровень.</i> Особенности строения клеток эукариот и прокариот.	16.11	17.11	Лабораторная работа
21.	<i>Клеточный уровень.</i> Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	21.11	23.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
22.	<i>Клеточный уровень.</i> Энергетический обмен в клетке.	23.11	24.11	Урок открытия нового знания. Урок

				смешанного типа
23.	<i>Клеточный уровень.</i> Фотосинтез и хемосинтез.	28.11	30.11	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
24.	<i>Клеточный уровень.</i> Автотрофы и гетеротрофы.	30.11	01.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
25.	<i>Клеточный уровень.</i> Синтез белков в клетке.	05.12	7.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
26.	<i>Клеточный уровень.</i> Деление клетки. Митоз.	07.12	8.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
27.	<i>Клеточный уровень.</i> Обобщающий урок.	12.12	14.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
28.	Организменный уровень. Размножение организмов.	14.12	15.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
29.	Организменный уровень. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.	19.12	21.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
30.	Организменный уровень. Индивидуальное развитие организмов.	21.12	22.12	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
31.	Организменный уровень. Биогенетический закон	26.12	28.12	Урок развивающего контроля.
32.	Организменный уровень. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	28.12	29.12	Лабораторная работа
33.	Организменный уровень. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	9.01	11.01	Лабораторная работа
34.	Организменный уровень. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	11.01	12.01	Лабораторная работа
35.	Организменный уровень. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование .	16.01	18.01	Лабораторная работа
36.	Организменный уровень. Обобщающий урок-семинар по теме «генетика».	18.01	19.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
37.	Организменный уровень. Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость.	23.01	25.01	Лабораторная работа

	Норма реакции.			
38.	Организменный уровень. Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость.	25.01	26.01	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
39.	Организменный уровень. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	30.01	01.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
40.	Организменный уровень. Обобщающий урок-семинар по теме «Селекция».	01.02	02.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
41.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Популяционно-видовой уровень: общая характеристика	06.02	08.02	Лабораторная работа
42.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Экологические факторы и условия среды.	08.02	09.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
43.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений.	13.02	15.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
44.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Биологическая классификация. Популяция как элементарная единица эволюции.	15.02	16.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
45.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Борьба за существование и естественный отбор.	20.02	22.02	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
46.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Видообразование.	22.02	01.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
47.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Макроэволюция.	27.02	02.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
48.	<i>Популяционно-видовой уровень.</i> Обобщающий урок-семинар.	01.03	15.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
49.	Экосистемный уровень. Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	06.03	16.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
50.	Экосистемный уровень. Состав и структура сообщества.	13.03	20.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
51.	Экосистемный уровень. Межвидовые отношения организмов в экосистеме.	15.03	21.03	Урок открытия нового знания. Урок

				смешанного типа
52.	Экосистемный уровень. Потоки вещества и энергии в экосистеме.	21.03	22.03	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
53.	Экосистемный уровень. Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия.	22.03	06.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
54.	Экосистемный уровень. Обобщающий урок – экскурсия.	03.04	12.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
55.	Биосферный уровень. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов.	05.04	13.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
56.	Биосферный уровень. Круговорот веществ в биосфере.	10.04	19.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
57.	Биосферный уровень. Эволюция биосферы.	12.04	20.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
58.	Биосферный уровень. Гипотезы возникновения жизни.	17.04	26.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
59.	Биосферный уровень. Развитие представлений о происхождении жизни.	19.04	27.04	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
60.	Биосферный уровень. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни.	24.04	03.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
61.	Биосферный уровень. Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	26.04	04.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
62.	Биосферный уровень. Современное состояние проблемы.	03.05	10.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
63.	Биосферный уровень. Антропогенное воздействие на биосферу.	8.05	11.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
64.	Биосферный уровень. Основы рационального природопользования.	10.05	17.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа

65.	Биосферный уровень. Обобщающий урок.	15.05	18.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
66.	Повторение. Молекулярный уровень. Клеточный уровень.	17.05	24.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
67.	Повторение. Организменный уровень. Популяционно-видовой уровень.	22.05	25.05	Урок открытия нового знания. Урок смешанного типа
68.	Повторение. Экосистемный уровень. Биосферный уровень.	24.05	31.05	Урок развивающего контроля.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 169177165118267161520330340874880397572188874090

Владелец Ягодина Лариса Анатольевна

Действителен с 15.07.2022 по 15.07.2023