

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

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

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

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами:«Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

**Биология. Требования к результатам**

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

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознания 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.

Выпускниковладеетсистемой 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, бактерия 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 по учебному предмету «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 (обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

**Клеточное строение организмов**

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. 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. Почки. 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. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение 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.

**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. 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. 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. 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.

**Тип Моллюски**

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

**Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. 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. 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. 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. 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. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.

**Человек и его здоровье**

**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. 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, 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 илимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. 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. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

**Дыхание**

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

**Пищеварение**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад 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. 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. 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. 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. 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**

**Биология как наука**

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

**Клетка**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

**Организм**

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

**Вид**

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

**Экосистемы**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Биосфера – глобальная экосистема. В. И.  Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Лабораторные и практические работы по разделу «Живые организмы»:**

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение внешнего строения папоротника;
5. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
7. Определение признаков класса в строении растений;
8. Вегетативноеразмножениекомнатныхрастений;
9. Изучениевнешнегостроениянасекомого;
10. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;

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

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
3. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
4. Подсчет пульса в разных условиях.
5. Изучение строения и работы органа зрения.

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивостиорганизмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания **Экскурсия по разделу «Общебиологические закономерности»:**
4. Изучение и описание экосистемы своей местности.

**Тематическое планирование**

**5 класс.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Примечание** |
| **1.** | **Живой организм. Строение и изучение** |  |
| 1. | Что такое живой организм. |  |
| 2. | Наука о живой природе. |  |
| 3 | Методы изучения природы Лабораторная работа «Знакомство с оборудованием для научных исследований. |  |
| 4. | Увеличительные приборы. Лабораторная работа «Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними». |  |
| 5. | Живые клетки. Лабораторная работа «Строение клеток кожицы чешуи лука». |  |
| 6. | Химический состав клетки. Лабораторная работа **«**Определение химического состава семян пшеницы. |  |
| 7. | Великие естествоиспытатели |  |
| 8. | Живой организм: строение и изучение |  |
| **2.** | **Многообразие живых организмов** |  |
| 9. | Разнообразие живого |  |
| 10. | Бактерии |  |
| 11. | Грибы |  |
| 12. | Общая характеристика растений. Водоросли |  |
| 13. | Мхи |  |
| 14. | Папоротники. |  |
| 15. | Голосеменные растения. |  |
| 16. | Покрытосеменные (цветковые) растения . |  |
| 17 | Значение растений в природе и жизни человека. |  |
| 18. | Животные. Простейшие |  |
| 19. | Беспозвоночные. |  |
| 20. | Позвоночные |  |
| 21. | Значение животных в природе и жизни человека. |  |
| 22. | Как развивалась жизнь на Земле. |  |
| 23. | Контрольная работа по теме «Многообразие живых организмов» |  |
| **3.** | **Среда обитания живых организмов** |  |
| 24. | Три среды обитания. |  |
| 25. | Жизнь на разных материках. |  |
| 26. | Природные зоны Земли. |  |
| 27. | Жизнь в морях и океанах. |  |
| 28. | Природные сообщества. |  |
| 29. | Обобщающий урок по теме «Среда обитания живых организмов» |  |
| **4.** | **Человек на Земле** |  |
| 30. | Как человек появился на Земле? |  |
| 31. | Как человек изменил Землю |  |
| 32. | Жизнь под угрозой |  |
| 33. | Не станет ли Земля пустыней? |  |
| 34. | Здоровье человека и безопасность жизни. Практическая работа «Овладение простейшими приемами оказания первой доврачебной помощи» |  |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Примечание** |
|  | **Раздел 1. Строение и свойства живых организмов** |  |
|  | **Тема 1.1. Основные свойства живых организмов** |  |
| 1. | Чем живое отличается от неживого |  |
|  | **Тема 1.2. Строение растительной и животной клеток. Клетка - живая система** |  |
| 2. | Строение растительной клетки |  |
| 3. | Строение животной клетки |  |
| 4. | Лабораторная работа «Строение клеток живых организмов» (на готовых микропрепаратах)» |  |
|  | **Тема 1.3*.* Ткани растений и животных** |  |
| 5. | Ткани растений и животных. Лабораторная работа «Ткани растений и животных» |  |
|  | **Тема 1.4. Органы и системы органов** |  |
| 6. | Органы цветкового растения. Строение корня Лабораторная работа «Корневые системы» |  |
| 7. | Строение и значение побега. Лабораторная работа «Строение почек» |  |
| 8. | Строение и функции листа |  |
| 9. | Цветок, его строение и значение. Соцветие. |  |
| 10. | Плоды: их значение и разнообразие. |  |
| 11. | Строение семян двудольного и однодольного растения. Лабораторная работа «Строение семян двудольного и однодольного растения» |  |
| 12. | Системы органов животного. |  |
| 13. | Растения и животные как целостные организмы. Лабораторная работа «Распознавание органов растений и животных» |  |
| 14. | Контрольная работа по теме «Растения и животные как целостные организмы» |  |
|  | **Раздел 2. Жизнедеятельность организмов** |  |
|  | **Тема 2.1. Питание и пищеварение** |  |
| 15. | Особенности питания растительного организма |  |
| 16. | Питание и пищеварение у животных |  |
|  | **Тема 2.2. Дыхание** |  |
| 17. | Дыхание растений и животных |  |
|  | **Тема 2.3.Передвижение веществ в организме** |  |
| 18. | Передвижение веществ в организме. Передвижение органических и минеральных веществ в растениях. Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю растений» |  |
| 19. | Транспорт веществ в организме животных |  |
|  | **Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии** |  |
| 20. | Выделение у растений и животных. Обмен веществ. |  |
| 21. | Контрольная работа по теме «Питание. Дыхание. Передвижение веществ. Выделение. Обмен веществ» |  |
|  | **Тема 2.5.Опорные системы** |  |
| 22. | Опорные системы: значение, строение.  Лабораторная работа «Разнообразие опорных систем животных» |  |
|  | **Тема 2.6. Движение** |  |
| 23. | Движение. Двигательные реакции растений. |  |
| 24. | Движение животных. |  |
|  | **Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности** |  |
| 25. | Регуляция процессов жизнедеятельности организмов и их связей с окружающей средой. Нервная регуляция. |  |
| 26. | Эндокринная система и ее роль в регуляции жизнедеятельности животных. Ростовые вещества растений. |  |
|  | **Тема 2.8. Размножение** |  |
| 27. | Размножение и его виды. Бесполое размножение. |  |
| 28. | Половое размножение растений и животных |  |
|  | **Тема 2.9. Рост и развитие** |  |
| 29. | Рост и развитие растений. Особенности индивидуального развития цветкового растения |  |
| 30. | Рост и развитие животных  Лабораторная работа «Прямое и непрямое развитие насекомых» (на коллекционном материале)» |  |
|  | **Тема 2.10. Организм как единое целое** |  |
| 31. | Организм - единое целое |  |
| 32. | Обобщение по теме «Жизнедеятельность организмов» |  |
|  | Раздел **3. Организм и среда** |  |
|  | **Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды** |  |
| 33. | Среда обитания. Факторы среды |  |
|  | **Тема 3.2.Природные сообщества** |  |
| 34. | Природные сообщества |  |

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Примечание** |
|  | **Царство Бактерии** |  |
| 1. | Бактерии, их строение и жизнедеятельность. |  |
|  | **Царство Грибы** |  |
| 2 | Отличительные особенности грибов. |  |
| 3. | Лишайники. Общая характеристика их роль в природе и жизни человека. |  |
|  | **Многообразие растений** |  |
| 4. | Общая характеристика и систематика растений. |  |
| 5. | Водоросли – низшие растения. |  |
| 6. | Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. |  |
| 7. | Высшие споровые растения - мхи, отличительные особенности и многообразие. |  |
| 8. | Высшие споровые растения - папоротники, хвощи, плауны, отличительные особенности и многообразие. |  |
| 9. | Отдел Голосеменные, отличительные особенности. Многообразие. |  |
| 10. | Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. |  |
| 11. | Семейства класса Однодольные. |  |
| 12. | Семейства класса Двудольные. |  |
|  | **Царство Животные** |  |
| 13. | Общая характеристика животных. |  |
|  | **Подцарство Одноклеточные животные** |  |
| 14. | Общая характеристика простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. |  |
|  | **Подцарство Многоклеточные животные.** |  |
| 15 | Общая характеристика многоклеточных животных.  Общая характеристика типа Кишечнополостные. |  |
| 16. | Тип Плоские черви, общая характеристика. |  |
| 17. | Тип Круглые черви, общая характеристика. |  |
| 18. | Тип Кольчатые черви, общая характеристика. |  |
| 19. | Общая характеристика типа Моллюски. |  |
| 20. | Многообразие моллюсков*,* их значение в природе и жизни человека. |  |
| 21. | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. |  |
| 22. | Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи - переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики. |  |
| 23. | Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. |  |
| 24. | Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. |  |
| 25. | Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. |  |
| 26. | 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. |  |
| 27. | Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. |  |
| 28. | Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. |  |
| 29. | Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. |  |
| 30. | Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. |  |
| 31. | Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. |  |
| 32. | Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. |  |
| 33. | 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. |  |
| 34. | Вирусы. |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | | **Примечание** |
| **1.** | | **Ведение в науки о человеке** |  |
| 1. | | Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. |  |
| 2. | | Происхождение современного человека. |  |
| 3. | | Расы. |  |
| **2.** | | **Общие свойства организма человека.** |  |
| 4. | | Клетка-основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. |  |
| 5. | | Ткани, их строение и функции. Лабораторная работа. Выявление особенностей строения клеток разных тканей. |  |
| 6. | | Лабораторная работа. Выявление особенностей строения клеток разных тканей. |  |
| 7. | | Органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм как биосистема. |  |
| **3**. | | **Нейрогуморальная регуляция функций организма.** |  |
| 8. | | Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. |  |
| 9. | | Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. |  |
| 10. | | Спинной мозг. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. |  |
| 11. | | Головной мозг. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. |  |
| 12. | | Большие полушария головного мозга |  |
| 13. | | Железы и их классификация. Эндокринная система. Железы внутренней секреции: гипофиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. |  |
| 14. | | Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Регуляция функций эндокринных желез. |  |
| 15. | | Контроль знаний по теме «Нейрогуморальная регуляция функций организма». |  |
| **4.** | | **Опора и движение** |  |
| 16. | | Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. |  |
| 17-18. | | Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. |  |
| 19. | | Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. |  |
| 20-21. | | Мышцы и их функции. |  |
| 22. | | Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Практическая работа «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия». |  |
|  | | Контроль знаний по теме «Опора и движение» |  |
| **5**. | | **Кровь и кровообращение** |  |
| 23. | | Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Лабораторная работа «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки» |  |
| 24. | | Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. |  |
| 25. | | Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. |  |
| 26. | | Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. |  |
| 27. | | Строение и работа сердца. Сердечный цикл. |  |
| 28. | | Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Практическая работа «Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления» |  |
| 29. | | Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. |  |
| 30. | | Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях. |  |
| 31. | | Контроль знаний по теме «Кровь и кровообращение» |  |
| **6.** | | **Дыхание** |  |
| 32. | | Дыхательная система: строение и функции. |  |
| 33. | | Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. |  |
| 34. | | Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. |  |
| 35. | | Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. |  |
| 36. | | Контроль знаний по теме «Дыхание» |  |
| **7.** | | **Пищеварение** |  |
| 37. | | Питание. Пищеварение. |  |
| 38. | | Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. |  |
| 39. | | Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. |  |
| 40. | | Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. |  |
| 41. | | Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. |  |
| 42. | | Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. |  |
| 43. | | Контроль знаний по теме «Пищеварения» |  |
| **8** | | **Обмен веществ и энергии** |  |
| 44. | | Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Регуляция обмена веществ. |  |
| 45. | | Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. |  |
| 46. | | Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. |  |
| 47. | | Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. |  |
| 48. | | Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. |  |
| **9**. | | **Выделение** |  |
| 49. | | Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. |  |
| 50. | | Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. |  |
| 51. | | Контроль знаний по теме «Обмен веществ и энергии. Выделение.» |  |
| **10**. | | **Размножение и развитие** |  |
| 52. | | Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. |  |
| 53. | | Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. |  |
| 54. | | 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. |  |
| **11**. | | **Сенсорные системы (анализаторы)** |  |
| 55. | | 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. |  |
| 56. | | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. |  |
| 57. | | Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств. |  |
| **12**. | | **Высшая нервная деятельность** |  |
| 58. | | Высшая нервная деятельность человека*.* Безусловные и условные рефлексы, их значение. |  |
| 59. | | Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. |  |
| 60. | | Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. |  |
| 61. | | Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. |  |
| 62. | | Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. |  |
| 63. | | Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. |  |
| **13**. | | **Здоровье человека и его охрана** |  |
| 64. | | 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. |  |
| 65. | | Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. |  |
| 66. | | 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. |  |
| 67. | | Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. |  |
| 68. | | Контроль знаний по курсу «Человек и его здоровье» |  |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Примечание** |
| **1.** | **Биология как наука** |  |
| 1. | Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. |  |
| 2. | Основные признаки живого. |  |
| 3. | Уровни организации живой природы. |  |
| **2.** | **Раздел 1. Структурная организация живых организмов.** |  |
|  | **Тема 1.1. Химическая организация клетки.** |  |
| 4. | Элементарный состав клетки. Неорганические вещества клетки. |  |
| 5. | Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды. Белки. Нуклеиновые кислоты. |  |
|  | **Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.** |  |
| 6. | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. |  |
| 7. | Пластический обмен. Биосинтез белков, жиров, углеводов. |  |
| 8. | Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение. Дыхание. |  |
|  | **Тема 1.3. Строение и функции клеток.** |  |
| 9. | Цитология. Прокариотические клетки. Бактерии. |  |
| 10. | Клеточная теория строения организмов. Лабораторная работа **«**Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах». |  |
| 11. | Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, органоиды цитоплазмы. |  |
| 12. | Эукариотическая клетка. Ядро. |  |
| 13. | Деление клеток. |  |
| 14. | Контрольная работа по теме «Структурная организация живых организмов». |  |
|  | **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов.** |  |
|  | **Тема 2.1. Размножение организмов.** |  |
| 15. | Размножение. Бесполое размножение. |  |
| 16. | Половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение. |  |
|  | **Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).** |  |
| 17. | Онтогенез. Эмбриональный период развития. |  |
| 18. | Онтогенез. Постэмбриональный период развития. |  |
| 19. | Общие закономерности развития. |  |
|  | **Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов** |  |
|  | **Тема З.1 Закономерности наследования признаков** |  |
| 20. | Основные понятия генетики. |  |
| 21. | Гибридологический метод изучения наследственности Г. Менделя. |  |
| 22. | Законы Менделя. (1 и 2 законы). |  |
| 23. | Законы Менделя.(3 закон). |  |
| 24. | Решение генетических задач на законы Менделя. |  |
| 25. | Сцепленное наследование генов. |  |
| 26. | Генетика пола. |  |
| 27. | Генотип как система взаимодействующих генов. |  |
| 28. | Решение генетических задач. |  |
| 29. | Практическая работа 1.  Решение генетических задач и составление родословных. |  |
|  | **Тема 3.2. Закономерности изменчивости.** |  |
| 30. | Изменчивость. Типы изменчивости. |  |
| 31. | Наследственная изменчивость. |  |
| 32. | Мутации. Типы мутаций. |  |
| 33. | Фенотипическая изменчивость. |  |
| 34. | Выявление изменчивости организмов. |  |
| 35. | **Лабораторная работа 2.** Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся). |  |
| 36. | Обобщение по теме «Наследственность и изменчивость». |  |
|  | **Тема 3.3**. **Селекция растений, животных и микроорганизмов.** |  |
| 37. | Селекция. Задачи селекции. |  |
| 38. | Центры многообразия и происхождения культурных растений. |  |
| 39. | Методы селекции растений и животных. |  |
| 40. | Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции. |  |
| 41. | Контрольная работа по теме «Наследственность и изменчивость организмов». |  |
|  | **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле.** |  |
|  | **Тема 4.1. Многообразие живого мира.** |  |
| 42. | Признаки живых организмов. Уровни организации живой материи |  |
| 43. | Классификация живых организмов. Видовое разнообразие. |  |
|  | **Тема 4.2. Развитие биологии в додарвиновский период.** |  |
| 44. | Становление систематики. Первые эволюционные работы. |  |
| 45. | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. |  |
|  | **Тема 4.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.** |  |
| 46. | Эволюционная теория Ч. Дарвина. |  |
| 47. | Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина |  |
| 48. | Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. |  |
| 49. | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. |  |
| 50. | Формы естественного отбора. |  |
|  | **Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результата действия естественного отбора.** |  |
| 51. | Результат эволюции - приспособленность организмов к среде обитания. |  |
| 52. | Относительный характер приспособленности. |  |
|  | **Тема 4.5. Микроэволюция.** |  |
| 53. | Вид, его критерии и структура. Популяция. |  |
| 54. | Видообразование. |  |
|  | **Тема 4.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция.** |  |
| 55. | Биологические последствия адаптации. |  |
| 56. | Главные направления эволюции. |  |
| 57. | Основные закономерности эволюции. |  |
| 58. | Контрольная работа по теме «Эволюционная теория. Микроэволюция.  Макроэволюция» |  |
|  | **Тема 4.7. Возникновение жизни на Земле.** |  |
| 59. | Возникновение и развитие жизни на Земле. |  |
| 60. | Современные представления о происхождении жизни. |  |
|  | **Тема 4.8. Развитие жизни на Земле.** |  |
| 61. | Начальные этапы развития жизни. Эра древнейшей жизни. Развитие жизни в протерозойскую и палеозойскую эры. |  |
| 62. | Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры. |  |
| 63. | Место и роль человека в системе органического мира. Эволюция человека. |  |
|  | **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.** |  |
|  | **Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции.** |  |
| 64. | Структура биосферы. Круговорот веществ в природе. |  |
| 65. | Экологические факторы. Экосистемы. Пищевые связи в экосистемах. Лабораторная работа.Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). |  |
| 66. | Пищевые связи в экосистемах. Практическая работа. Изучение и описание  экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме. |  |
|  | **Тема 5.2. Биосфера и человек.** |  |
| 67. | Природные ресурсы и их использование. |  |
| 68. | Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. |  |