

**Управление образования администрации
муниципального района «Сосногорск»**

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2» пгт. Нижний Одес**

Рассмотрена
на методическом совете школы
Протокол №5 от 04.06.2020 г.

Утверждена
приказом № 117-ОД от 12.06.2020 г.

Принята
на педагогическом совете
Протокол №12 от 11.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«БИОЛОГИЯ»**

**Уровень - основное общее образование (5-9 классы)
Срок реализации программы (нормативный срок освоения) - 5 лет**

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочую программу учебного предмета составили учителя биологии Байдарова О.С.

пгт. Нижний Одес, 2020 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

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

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.

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, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, 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. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. 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

Ботаника – наука о растениях. 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. Регуляция процессов жизнедеятельности. 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

Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, 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

Многообразие и значение животных в природе и жизни человека. Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Среда обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлекс и инстинкты). Многообразие отношений животных в природе.

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* и значение Кишечнополостных в природе и жизни человека.

Черви

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. 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 Членистоногих. Среды жизни. Инстинкты. *Происхождение членистоногих.*

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

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. 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 рыб. 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. Хозяйственное значение рыб, 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. Сальмонеллез – опасное заболевание, передающееся через яйца 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. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и 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. 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. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и 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: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Группы крови. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: состав, 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. Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. 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: состав, строение, функции. Ферменты. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. 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. Профилактика отравлений и гепатита.

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: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Размножение и развитие

Половая система: состав, строение, 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

Психология поведения человека. 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. 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). 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. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

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 естественнонаучной картины мира. *Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.)*. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов*.

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. 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

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых 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.

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: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

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

Примерный список практических работ 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 строения позвоночного животного;
5. *Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;*
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. *Изучение строения водорослей;*
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;

13. *Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. *Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*

18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

Примерный список практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. *Изучение строения головного мозга;*
3. *Выявление особенностей строения позвонков;*
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
6. Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;*
7. *Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*
8. Изучение строения и работы органа зрения.

Примерный список практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

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

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. *Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).*
3. *Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

Тематическое планирование

5 класс (34 часа)

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
Введение (6 часов)			
1	Биология – наука о живых организмах. Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.	1	Определяют понятия: «биология», «биосфера», «экология». Оценивают роль биологической науки в жизни общества.
2	Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	1	Определяют понятия: «методы исследования», «наблюдения», «эксперимент», «измерения». Характеризует основные методы исследования. Изучают правила работы и техники безопасности в кабинете биологии.
3	Разнообразие живой природы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы. Отличительные признаки живого от неживого. Свойства живых организмов (<i>структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость</i>) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.	1	Определяют понятия: «царство Бактерии», «царство Грибы», «царство Растений», «царство Животные». Анализируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение.
4	Среда обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления	1	Определяют понятия: «Водные среда», «Наземно-воздушные среда», «Организм, как среда обитания». Анализирует связи организмов со средой обитания.

	организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. <i>Растительный и животный мир родного края.</i>		Характеризует влияние деятельности человека на природу.
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Факторы среды обитания.	1	Анализируют и сравнивают экологические факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника.
6	Обобщение по теме «Биология – наука о живой природе».	1	
Клеточное строение организмов (9 часов)			
7	Устройство увеличительных приборов. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».	1	Определяют понятия: «клетка», «лупа», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лупой и микроскопом. Изучают устройство микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом.
8	Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. <i>История изучения клетки. Методы изучения клетки.</i> Строение и жизнедеятельность клетки. Растительная клетка. Животная клетка.	1	Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки.
9	Строение клетки. Лабораторная работа №2 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти томата)».	1	Учатся готовить микропрепараты. Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их.
10	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.	1	Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты, учатся работать с лабораторным оборудованием.

11	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку, дыхание, питание.	1	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Отрабатывают умения готовить микропрепараты и работать с микроскопом.
12	Жизнедеятельность клетки: рост, развитие.	1	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки, обсуждают биологические эксперименты.
13	Деление клетки.	1	Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.
14	Ткани растений. <i>Ткани организмов.</i>	1	Определяют понятие: «ткань». Выделяют признаки, характерные для различных видов тканей. Отрабатывают умение работы с микроскопом и определять различные ткани.
15	Обобщение по теме «Клеточное строение организмов».	1	Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическим материалом. Заполняют таблицы.
Царство Бактерии (3 часа)			
16	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Бактериальная клетка.	1	Выделяют существенные признаки бактерий.
17	Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. <i>Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.</i>	1	Определяют понятия: «клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии», «симбиоз», «болезнетворные бактерии», «эпидемия». Объясняют роль бактерии в природе и жизни человека.
18	Обобщение по теме «Царство Бактерии»	1	
Царство Грибы (5 часов)			
19	Грибы, их характеристика, строение и жизнедеятельность. Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека.	1	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека.
20	Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Лабораторная работа №3 «Изучение строения шляпочных грибов»	1	Различают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами

21	Плесневые грибы и дрожжи.	1	Готовят микропрепараты. Изучают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное с приведенным в учебнике изображением.
22	Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.	1	Определяют понятия: «грибы-паразиты». Объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека.
23	Обобщение по теме «Царство Грибы».	1	Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическим материалом. Заполняют таблицы. Готовят сообщения.
Царство Растения (11 часов)			
24	Ботаника – наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.	1	Определяют понятия: «ботаника», «низшие растения», «высшие растения», «слоевище», «таллом». Выделяют существенные признаки растений, сравнивают представителей высших и низших растений. Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием.
25	Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Лабораторная работа №4 «Изучение строения водорослей».	1	Выделяют существенные признаки водорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, готовят микропрепараты.
26	Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей.	1	Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость охраны водорослей.
27	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.	1	Определяют понятия: «кустистые лишайники», «листоватые лишайники», «накипные лишайники». Находят лишайники в природе.
28	Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа № 5 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)».	1	Выполняют лабораторную работу. Находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. Объясняют роль мхов в природе и жизни человека.

19	Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)».	1	Выполняют лабораторную работу, сравнивают разные группы высших споровых растений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. Объясняют роль папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека.
30	Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа № 7 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений».	1	Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки голосеменных растений. Описывают представителей с использованием живых объектов, таблиц и гербариев. Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека.
31	Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Лабораторная работа № 8 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».	1	Выполняют лабораторную работу, выделяют существенные признаки покрытосеменных растений. Описывают их с использованием живых объектов, таблиц и гербариев. Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека.
32	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.	1	Определяют понятия: «палеонтология», «палеоботаника», «риниофиты». Характеризуют основные этапы развития растительного мира. Сравнивают представителей разных групп растений, делают выводы на основе сравнения. Оценивают с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находят информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализируют и оценивают ее.
33	Обобщение по теме «Царство Растения».	1	
34	Промежуточная аттестация.	1	Применяют полученные знания при выполнении заданий промежуточной аттестации.

6 класс (34 часа)

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
Строение и многообразие покрытосеменных растений (15 часов)			
1	Введение.	1	Применяют ранее полученные знания при выполнении заданий контрольной работы.
2	Вегетативные и генеративные органы. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Семя. Строение семени. Строение семян двудольных и однодольных растений. Лабораторная работа №1 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений».	1	<p>Определяют понятия: «однодольные растения», «двудольные растения», «семядоля», «эндосперм», «зародыш», «семенная кожура», «семяножка», «микропиле».</p> <p>Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Изучают инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа.</p> <p>Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторной работы.</p> <p>Оформляют лабораторную работу.</p>
3	Корень. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Лабораторная работа №2 «Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы».	1	<p>Определяют понятия: «главный корень», «боковые корни», «придаточные корни», «стержневая корневая система», «мочковатая корневая система».</p> <p>Анализируют виды корней и типы корневых систем.</p> <p>Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторной работы.</p> <p>Оформляют лабораторную работу.</p>
4	Строение корней. Зоны корня. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок.	1	<p>Определяют понятия: «корневой чехлик», «корневой волосок», «зона деления», «зона растяжения», «зона всасывания», «зона проведения».</p> <p>Анализируют строение корня.</p>
5	Условия произрастания. Видоизменения корней.	1	<p>Определяют понятия: «корнеплоды», «корневые клубни», «воздушные корни», «дыхательные корни».</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между условиями существования и видоизменениями корней.</p>
6	Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почка. Вегетативные и генеративные	1	<p>Определяют понятия: «побег», «почка», «верхушечная почка», «пазушная почка», «придаточная почка», «вегетативная почка», «генеративная почка», «конус нарастания», «узел», «междоузлие», «пазуха листа», «очередное</p>

	почки. Лабораторная работа №3 «Строение почек. Расположение почек на стебле».		листорасположение», «супротивное листорасположение», «мутовчатое расположение». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторной работы. Оформляют лабораторную работу.
7	Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Микроскопическое строение листа.	1	Определяют понятия: «листовая пластинка», «черешок», «черешковый лист», «сидячий лист», «простой лист», «сложный лист», «сетчатое жилкование», «параллельное жилкование», «дуговое жилкование». Заполняют таблицу по результатам изучения различных листьев.
8	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.	1	Определяют понятия: «кожица листа», «устьица», «хлоропласты», «столбчатая ткань листа», «губчатая ткань листа», «мякоть листа», «проводящий пучок», «сосуды», «ситовидные трубки», «волокна», «световые листья», «теневые листья», «видоизменения листьев».
9	Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля. Многообразие стеблей Лабораторная работа №4 «Внутреннее строение ветки дерева».	1	Определяют понятия: «травянистый стебель», «деревянистый стебель», «прямостоячий стебель», «вьющийся стебель», «лазающий стебель», «ползучий стебель», «чечевички», «пробка», «кора», «луб», «ситовидные трубки», «лубяные волокна», «камбий», «древесина», «сердцевина», «сердцевинные лучи». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторной работы. Оформляют лабораторную работу.
10	Видоизмененные побеги. Лабораторная работа №5 «Изучение видоизмененных побегов».	1	Определяют понятия: «видоизменённый побег», «корневище», «клубень», «луковица». Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты. Оформляют лабораторную работу.
11	Строение и значение цветка. Лабораторная работа №6 «Изучение строения цветка».	1	Определяют понятия: «пестик», «тычинка», «лепестки», «венчик», «чашелистики», «чашечка», «цветоножка», «цветоложе», «простой околоцветник», «двойной околоцветник», «тычиночная нить», «пыльник», «рыльце», «столбик», «завязь», «семязачаток», «однодомные растения», «двудомные растения». Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты. Оформляют лабораторную работу.
12	Соцветия. Опыление. Виды опыления.	1	Распознают типы соцветий по рисункам. Заполняют таблицу по результатам работы с текстом учебника.

13	Плоды и их классификация. Строение и значение плода. Многообразие плодов.	1	<p>Определяют понятия: «околоплодник», «простые плоды», «сборные плоды», «сухие плоды», «сочные плоды», «односемянные плоды», «многосемянные плоды», «ягода», «костянка», «орех», «зерновка», «семянка», «боб», «стручок», «коробочка», «соплодие».</p> <p>Анализируют и сравнивают различные плоды.</p>
14	Распространение плодов и семян.	1	<p>Работают с текстом учебника, коллекциями, гербарными экземплярами.</p> <p>Наблюдают за способами распространения плодов и семян в природе.</p> <p>Представляют сообщения по теме.</p>
15	Обобщение по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений».	1	Применяют ранее полученные знания.
Жизнь растений (10 часов)			
16	Почвенное питание.	1	<p>Определяют понятия: «минеральное питание», «корневое давление», «почва», «плодородие», «удобрение».</p> <p>Выделяют существенные признаки почвенного питания растений.</p> <p>Объясняют необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путем внесения удобрений.</p> <p>Оценивают вред, наносимый окружающей среде использованием избыточных доз удобрений.</p> <p>Приводят доказательства (аргументируют) необходимости защиты окружающей среды, соблюдение правил отношения к живой природе.</p>
17	Воздушное питание. Фотосинтез. Обмен веществ и превращение энергии. Космическая роль зеленых растений. Движения.	1	<p>Выявляют приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза.</p> <p>Определяют условия протекания фотосинтеза.</p> <p>Объясняют значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека.</p>
18	Дыхание растений. Обмен веществ и превращение энергии.	1	<p>Выделяют существенные признаки дыхания.</p> <p>Объясняют роль дыхания в процессе обмена веществ.</p> <p>Объясняют роль кислорода в процессе дыхания.</p> <p>Раскрывают значение дыхания в жизни растений.</p> <p>Устанавливают взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза.</p>
19	Испарение воды растениями. Листопад. Удаление конечных продуктов обмена веществ. Сезонные явления в жизни растений.	1	Определяют значение испарения воды и листопада в жизни растений.

20	Транспорт веществ. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Регуляция процессов жизнедеятельности. <i>Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении.</i>	1	Объясняют роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объясняют механизм осуществления проводящей функции стебля. Объясняют особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости защиты растений от повреждений.
21	Рост, развитие и размножение растений. Прорастание семян.	1	Объясняют роль семян в жизни растений. Выявляют условия, необходимые для прорастания семян. Обосновывают необходимость соблюдения сроков и правил проведения посевных работ.
22	Способы размножения растений.	1	Определяют значение размножения в жизни организмов. Характеризуют особенности бесполого размножения. Объясняют значение бесполого размножения. Раскрывают особенности и преимущества полового размножения по сравнению с бесполом. Объясняют значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира.
23	Размножение споровых растений.	1	Определяют понятия: «заросток», «предросток», «зооспора», «спорангий». Объясняют роль условий среды для полового и бесполого размножения, а также значение чередования поколений у споровых растений.
24	Размножение семенных растений. Половое размножение растений. <i>Оплодотворение у цветковых растений.</i>	1	Определяют понятия: «пыльца», «пыльцевая трубка», «пыльцевое зерно», «зародышевый мешок», «пыльцевход», «центральная клетка», «двойное оплодотворение», «опыление», «перекрестное опыление», «самоопыление», «искусственное опыление» Объясняют преимущества семенного размножения перед спорным. Сравнивают различные способы опыления и их роли. Объясняют значение оплодотворения и образования плодов и семян.
25	Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Лабораторная работа №7 «Вегетативное размножение комнатных растений». Обобщение по теме «Жизнь растений».	1	Определяют понятия: «черенок», «отпрыск», «отводок», «прививка», «культура тканей», «привой», «подвой» Объясняют значение вегетативного размножения покрытосеменных растений и его использование человеком. Отрабатывают прием вегетативного размножения черенками. Оформляют лабораторную работу.

Классификация растений (5 часов)

26	Принципы классификации. Классификация растений. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Лабораторная работа №8 «Выявление признаков класса в строении растений».	1	Определяют понятия: «вид», «род», «семейство», «класс», «отдел», «царство». Выделяют признаки, характерные для двудольных и однодольных растений.
27	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.	1	Выделяют основные особенности растений семейств Крестоцветные и Розоцветные. Знакомятся с определительными карточками
28	Семейства Паслёновые и Бобовые. Семейство Сложноцветные.	1	Выделяют основные особенности растений семейств Паслёновые и Бобовые, Сложноцветные. Определяют растения по карточкам.
29	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные. Лабораторная работа №9 «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств».	1	Выделяют основные особенности растений семейств Злаковые и Лилейные. Определяют растения по карточкам.
30	Важнейшие сельскохозяйственные растения. Обобщение по теме «Классификация растений».	1	Готовят сообщения на основе изучения текста учебника, дополнительной литературы и материалов Интернета об истории введения в культуру и агротехнике важнейших культурных двудольных и однодольных растений, выращиваемых в местности проживания школьников.
Природные сообщества (4 часа)			
31	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.	1	Определяют понятия: «растительное сообщество», «растительность», «ярусность». Характеризуют различные типы растительных сообществ. Устанавливают взаимосвязи в растительном сообществе.
32	Развитие и смена растительных сообществ.	1	Определяют понятие «смена растительных сообществ».
33	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных». Обобщение по теме «Природные сообщества».	1	Определяют понятия: «заповедник», «заказник», «рациональное природопользование».
34	Промежуточная аттестация.	1	Применяют полученные знания при выполнении заданий промежуточной аттестации.

7 класс (68 часов)

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
Введение (2 часа)			
1	Многообразие и значение животных в природе и жизни человека. Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными. История развития зоологии.	1	<p>Определяют понятия: «систематика», «зоология», «систематические категории».</p> <p>Описывают и сравнивают царства органического мира.</p> <p>Характеризуют этапы развития зоологии.</p> <p>Классифицируют животных.</p> <p>Отрабатывают правила работы с учебником.</p> <p>Применяют ранее полученные знания при выполнении контрольной работы.</p>
2	Современная зоология. Животные ткани, органы и системы органов животных. <i>Организм животного как биосистема.</i> Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе.	1	<p>Определяют понятия: «Красная книга», «этология», «зоогеография», «энтомология», «ихтиология», «орнитология», «эволюция животных».</p> <p>Используя дополнительные источники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека.</p>
Многообразие животных (36 часов)			
3	Общая характеристика простейших. Многообразие простейших: Корненожки, Радиолярии, Солнечники, Споровики. <i>Происхождение простейших.</i> Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Лабораторная работа №1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных».	1	<p>Определяют понятия: «инфузории», «колония», «жгутиконосцы».</p> <p>Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека.</p>

4	Многоклеточные животные. Беспозвоночные. Тип Губки. Классы: Известковые, Стекланные, Обыкновенные.	1	<p>Определяют понятия: «ткань», «рефлекс», «губки», «скелетные иглы», «клетки», «специализация», «наружный слой клеток», «внутренний слой клеток».</p> <p>Классифицируют представителей типа Губки.</p> <p>Выявляют различия между представителями различных классов губок.</p> <p>Систематизируют знания при заполнении таблицы «Характерные черты строения губок».</p>
5	Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные Сцифоидные, Коралловые полипы. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. <i>Происхождение</i> и значение Кишечнополостных в природе и жизни человека.	1	<p>Определяют понятия: «двуслойное животное», «кишечная полость», «радиальная симметрия», «щупальца», «эктодерма», «стрекательные клетки», «полип», «медуза», «коралл», «регенерация».</p> <p>Характеризуют тип Кишечнополостные.</p> <p>Систематизируют тип Кишечнополостные.</p> <p>Выявляют отличительные признаки представителей разных классов кишечнополостных.</p> <p>Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека.</p>
6	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщикообразные, Ленточные. Свободноживущие и паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами.	1	<p>Определяют понятия: «орган», «система органов», «трехслойное животное», «двусторонняя симметрия», «паразитизм», «кожно-мышечный мешок», «гермафродит», «окончательный хозяин», «чередование поколений».</p> <p>Знакомятся с чертами приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни.</p> <p>Дают характеристику типа Плоские черви.</p> <p>Обосновывают необходимость применять полученные знания в повседневной жизни.</p>
7	Тип Круглые черви. Свободноживущие и паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами.	1	<p>Определяют понятия: «первичная полость тела», «пищеварительная система», «выделительная система», «выделительная система», «мускулатура», «анальное отверстие», «разнополость».</p> <p>Дают характеристику типа Круглые черви.</p> <p>Обосновывают необходимость применения полученных знаний в повседневной жизни.</p>
8	Тип Кольчатые черви, или Кольцеобразные. Класс Многощетинковые или Полихеты.	1	<p>Определяют понятия: «вторичная полость тела», «параподия», «замкнутая кровеносная система», «полихеты», «щетинки», «окологлоточное кольцо», «брюшная нервная цепочка», «забота о потомстве».</p> <p>Дают характеристику типа Кольчатые черви.</p>

			Систематизируют кольчатых червей.
9	Классы кольчатых червей: Малощетинковые или Олигохеты, Пиявки. Значение дождевых червей в почвообразовании. <i>Происхождение червей.</i> Лабораторная работа №2 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и рациями на раздражения».	1	Определяют понятия: «диапауза», «защитная капсула», «гирудин», «анабиоз». Работают с различными источниками для получения дополнительной информации. Проводят наблюдения за дождевыми червями. Оформляют лабораторную работу.
10	Тип Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие Моллюсков.	1	Определяют понятия: «раковина», «мантия», «мантийная полость», «легкое», «жабры», «сердце», «терка», «пищеварительная железа», «слюнные железы», «глаза», «почки», «дифференциация тела».
11	Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. <i>Происхождение моллюсков</i> и их значение в природе и жизни человека. Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения раковин моллюсков».	1	Определяют понятия: «брюхоногие», «двустворчатые», «головоногие», «реактивное движение», «перламутр», «чернильный мешок», «жемчуг». Выявляют различия между представителями разных классов моллюсков.
12	Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии или Морские огурцы, Офиуры.	1	Определяют понятия: «водно-сосудистая система», «известковый скелет». Сравнивают между собой представителей разных классов иглокожих.
13	Тип Членистоногие. Общая характеристика типа Членистоногих. Среды жизни. Инстинкты. <i>Происхождение членистоногих.</i> Классы: Ракообразные, Паукообразные. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Охрана Ракообразных. Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики. Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения речного рака».	1	Определяют понятия: «наружный скелет», «хитин», «сложные глаза», «мозаичное зрение», «развитие без превращения», «паутинные бородавки», «паутина», «лёгочные мешки», «трахеи», «жаберный тип дыхания», «лёгочный тип дыхания», «трахейный тип дыхания», «партеногенез». Оформляют лабораторную работу.

14	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения насекомого». Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.	1	Определяют понятия: «инстинкт», «поведение», «прямое развитие», «непрямое развитие». Оформляют лабораторную работу.
15	Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховёртки, Подёнки. Насекомые – вредители. <i>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.</i>	1	Работают с текстом параграфа. Представляют сообщения о насекомых, используя презентации.
16	Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.	1	Определяют понятие «развитие с превращением». Обосновывают необходимость использования полученных знаний в жизни.
17	Отряды насекомых: Чешуекрылые или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи.	1	Определяют понятия: «чешуекрылые, или бабочки», «гусеница», «равнокрылые», «двукрылые», «блохи». Представляют сообщения о насекомых, используя презентации.
18	Отряды насекомых: Перепончатокрылые. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. <i>Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i>	1	Определяют понятия: «общественные животные», «сверхпаразит», «перепончатокрылые», «наездники», «матка», «трутни», «рабочие пчёлы», «мёд», «прополис», «воск», «соты».
19	Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края. Обобщение по теме «Многоклеточные животные. Беспозвоночные».	1	Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни. Применяют ранее полученные знания при выполнении тестовой работы.
20	Многоклеточные животные. Позвоночные. Тип Хордовые. Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные или Позвоночные.	1	Определяют понятия: «хорда», «череп», «позвоночник», «позвонок». Получают информацию о значении животных в природе и жизни человека, работают с учебником и дополнительной литературой.
21	Общая характеристика рыб. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и	1	Определяют понятия: «чешуя», «плавательный пузырь», «боковая линия», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце». Оформляют лабораторную работу.

	миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Классы рыб: Хрящевые и Костные. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб».		
22	Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные.	1	Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб. Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых отрядов. Работают с дополнительными источниками информации.
23	Класс Костные рыбы. Отряды: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов.	1	Определяют понятия: «нерест», «проходные рыбы». Выявляют черты сходства и различия между представителями данных отрядов костных рыб. Обсуждают меры увеличения численности промысловых рыб. Работают с дополнительными источниками информации
24	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. <i>Происхождение земноводных.</i> Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые.	1	Определяют понятия: «головастик», «лёгкие». Выявляют различия в строении рыб и земноводных. Раскрывают значение земноводных в природе.
25	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения Пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. <i>Происхождение</i> и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Отряд	1	Определяют понятия: «внутреннее оплодотворение», «диафрагма», «кора больших полушарий». Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся.

	Чешуйчатые.		
26	Отряды Пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы.	1	Определяют понятие «панцирь». Сравнивают изучаемые группы животных между собой. Работают с учебником и дополнительной литературой.
27	Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез – опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. <i>Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.</i> Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Отряд Пингвины. Лабораторная работа №7 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц».	1	Определяют понятия: «теплокровность», «гнездовые птицы», «выводковые птицы», «инкубация», «двойное дыхание», «воздушные мешки». Оформляют лабораторную работу.
28	Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Гусеобразные, Казуарообразные.	1	Определяют понятия: «роговые пластинки», «копчиковая железа». Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц.
29	Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные.	1	Определяют понятия: «хищные птицы», «растительноядные птицы», «оседлые птицы», «кочующие птицы», «перелётные птицы». Изучают взаимосвязи, сложившиеся в природе. Обсуждают возможные пути повышения численности хищных птиц.
30	Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые.	1	Определяют понятия: «насекомоядные птицы», «зерноядные птицы», «всеядные птицы». Работают с учебником и дополнительной литературой. Представляют сообщения о насекомых, используя презентации.
31	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих,	1	Определяют понятия: «первозвери, или яйцекладущие», «настоящие звери», «живорождение», «матка». Сравнивают изучаемые классы животных между собой. Выявляют приспособленности этих животных к различным условиям и местам обитания.

	<p><i>рассудочное поведение.</i> Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана.</p> <p>Лабораторная работа №8 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих».</p>		
32	Отряды млекопитающих: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые.		Работают с текстом параграфа. Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой.
33	Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства.	1	Определяют понятие «резцы». Работают с текстом параграфа. Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой.
34	Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные.	1	Определяют понятия: «миграции», «цедильный аппарат», «бивни», «хобот», «хищные зубы». Составляют схемы «Отряд Китообразные», «Особенности строения и образа жизни хищных». Получают сведения о значении животных данных отрядов, используя дополнительные источники информации.
35	Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные.	1	Определяют понятия: «копыта», «рога», «сложный желудок», «жвачка».
36	Отряд млекопитающих: Приматы. <i>Многообразие птиц и млекопитающих родного края.</i>	1	Определяют понятия: «приматы», «человекообразные обезьяны».
37	Разнообразие птиц млекопитающих местности проживания.	1	Сравнивают животных изучаемых классов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни. Применяют ранее полученные знания при выполнении тестовой работы.
38	Обобщение по теме «Многоклеточные		

	животные. Беспозвоночные и Позвоночные»		
Эволюция строения и функций органов и их систем (11 часов)			
39	Покровы тела. Лабораторная работа №9 «Изучение различных покровов тела».	1	<p>Определяют понятия: «покровы тела», «плоский эпителий», «кутикула», «эпидермис», «собственно кожа».</p> <p>Описывают строение и значение покровов у одноклеточных и многоклеточных животных.</p> <p>Объясняют закономерности строения и функции покровов тела.</p> <p>Сравнивают строение покровов тела у различных животных.</p> <p>Различают на животных объектах разные виды покровов и выявляют особенности их строения.</p> <p>Получают биологическую информацию из различных источников.</p> <p>Оформляют лабораторную работу.</p>
40	Опорно-двигательная система животных.	1	<p>Определяют понятия: «опорно-двигательная система», «наружный скелет», «внутренний скелет», «осевой скелет», «позвочник», «позвонок», «скелет конечностей», «пояса конечностей», «кость», «хрящ», «сухожилие», «сустав».</p> <p>Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о строении опорно-двигательной системы животных.</p> <p>Объясняют значение опорно-двигательной системы в жизнедеятельности животных.</p> <p>Выявляют черты сходства и различия в строении опорно-двигательной системы различных животных.</p>
41	Способы передвижения и полости тела животных.	1	<p>Определяют понятия: «амёбное движение», «движение за счёт биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела животных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела».</p> <p>Устанавливают взаимосвязь строения опорно-двигательных систем и способов передвижения животных.</p> <p>Выявляют, чем различаются первичная, вторичная и смешанная полости тела животных.</p> <p>Объясняют значение полостей тела у животных.</p> <p>Приводят доказательства приспособительного характера способов передвижения у животных.</p>

42	Органы дыхания и газообмен.	1	<p>Определяют понятия: «органы дыхания», «диффузия», «газообмен», «жабры», «трахеи», «бронхи», «лёгкие», «альвеолы», «диафрагма», «лёгочные перегородки».</p> <p>Устанавливают взаимосвязь механизма газообмена и образа жизни животных.</p> <p>Выявляют отличительные особенности дыхательных систем животных разных систематических групп.</p> <p>Объясняют физиологический механизм двойного дыхания у птиц.</p> <p>Описывают дыхательные системы животных разных систематических групп.</p> <p>Выявляют причины эволюции органов дыхания у животных разных систематических групп животных.</p>
43	Органы пищеварения.	1	<p>Определяют понятия: «питание», «пищеварение», «травоядные животные», «хищные (плотоядные) животные», «всеядные животные», «паразиты», «наружное пищеварение», «внутреннее пищеварение».</p> <p>Выявляют причины усложнения пищеварительных систем животных в ходе эволюции.</p> <p>Сравнивают пищеварительные системы и объясняют физиологические особенности пищеварения животных разных систематических групп.</p> <p>Различают на таблицах и схемах органы и пищеварительные системы животных разных систематических групп.</p>
44	Обмен веществ и превращение энергии.	1	<p>Определяют понятия: «обмен веществ», «превращение энергии», «ферменты».</p> <p>Раскрывают значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности организмов.</p> <p>Сравнивают и сопоставляют особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных.</p> <p>Устанавливают зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного и внешних факторов.</p> <p>Дают характеристику ферментов как обязательного участника всех реакций обмена веществ и энергии.</p> <p>Выявляют роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и энергии.</p>

45	Кровеносная система. Кровь.	1	<p>Определяют понятия: «сердце», «капилляры», «вены», «артерии», «кровеносная система», «органы кровеносной системы», «круги кровообращения», «замкнутая кровеносная система», «незамкнутая кровеносная система», «артериальная кровь», «венозная кровь», «плазма», «форменные элементы крови», «фагоцитоз», «функции крови».</p> <p>Сравнивают кровеносные системы животных разных систематических групп.</p> <p>Выявляют признаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных.</p> <p>Описывают кровеносные системы животных разных систематических групп.</p> <p>Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о кровеносных системах животных.</p> <p>Выявляют причины усложнения кровеносной системы животных разных систематических групп в ходе эволюции.</p>
46	Органы выделения.	1	<p>Определяют понятия: «выделительная система», «канальцы», «почка», «мочеточник», «мочевой пузырь», «моча», «клоака».</p> <p>Сравнивают выделительные системы животных разных систематических групп.</p> <p>Дают характеристику эволюции систем органов животных.</p> <p>Описывают органы выделения и выделительные системы животных разных систематических групп.</p> <p>Выявляют причины усложнения выделительных систем животных в ходе эволюции.</p>
47	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт.	1	<p>Определяют понятия: «раздражимость», «нервная ткань», «нервная сеть», «нервный узел», «нервная цепочка», «нервное кольцо», «нервы», «головной мозг», «спинной мозг», «большие полушария», «кора больших полушарий», «врождённый рефлекс», «приобретённый рефлекс», «инстинкт».</p> <p>Раскрывают значение нервной системы для жизнедеятельности животных.</p> <p>Описывают и сравнивают нервные системы животных разных систематических групп.</p> <p>Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных.</p>

			<p>Устанавливают зависимости функций нервной системы от её строения. Устанавливают причинно-следственные связи между процессами, лежащими в основе регуляции деятельности организма. Получают биологическую информацию о нервной системе, инстинктах и рефлексах животных из различных источников.</p>
48	Органы чувств. Регуляция деятельности организма.	1	<p>Определяют понятия: «эволюция органов чувств животных», «глаз», «простой глазок», «сложный фасеточный глаз», «монокулярное зрение», «бинокулярное зрение», «нервная регуляция», «жидкостная регуляция». Получают биологическую информацию об органах чувств и механизмах из различных источников, в том числе из Интернета. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают зависимость функций органов чувств от их строения. Объясняют механизмы и значение жидкостной и нервной регуляции деятельности животных. Описывают и сравнивают органы чувств животных разных систематических групп. Различают на муляжах и таблицах органы чувств.</p>
49	Обобщение по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем».	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливают зависимость функций органов и систем органов от их строения. Формулируют сравнительно-анатомические характеристики изученных групп животных. Объясняют механизмы функционирования различных органов и систем органов. Приводят доказательства реальности процесса эволюции органов и систем органов. Применяют ранее полученные знания при выполнении тестовой работы.</p>
Индивидуальное развитие животных (4 часа)			
50	Продление рода. Органы размножения.	1	<p>Определяют понятия: «воспроизводство как основное свойство жизни», «органы размножения», «бесполое размножение», «половое размножение», «половая система», «половые органы», «гермафродитизм», «раздельнополость», «яичники», «яйцеводы», «матка», «семенники», «семяпроводы», «плацента».</p>

			<p>Получают биологическую информацию об органах размножения из различных источников, в том числе из Интернета.</p> <p>Описывают и сравнивают органы размножения животных разных систематических групп.</p> <p>Объясняют отличия полового размножения у животных.</p> <p>Приводят доказательства преимущества полового размножения животных разных систематических групп по сравнению со всеми известными.</p>
51	Способы размножения животных. Оплодотворение	1	<p>Определяют понятия: «деление надвое», «множественное деление», «бесполое размножение», «половое размножение», «почкование», «живорождение», «внешнее оплодотворение», «внутреннее оплодотворение».</p> <p>Раскрывают биологическое значение полового и бесполого размножения.</p> <p>Описывают и сравнивают половое и бесполое размножение.</p> <p>Приводят доказательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме.</p>
52	Развитие животных с превращением и без превращения. Лабораторная работа №10 «Изучение типов развития насекомых».	1	<p>Определяют понятия: «индивидуальное развитие», «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превращения», «метаморфоз».</p> <p>Описывают и сравнивают процессы развития с превращением и без превращения.</p> <p>Раскрывают биологическое значение развития с превращением и без превращения.</p> <p>Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о развитии с превращением и без превращения у животных.</p> <p>Используют примеры развития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания.</p> <p>Оформляют лабораторную работу.</p>
53	Периодизация и продолжительность жизни животных. Обобщение по теме «Индивидуальное развитие животных».	1	<p>Определяют понятия: «половое созревание», «онтогенез», «периодизация онтогенеза», «эмбриональный период», «период формирования и роста организма», «период половой зрелости», «старость».</p> <p>Объясняют причины разной продолжительности жизни животных.</p> <p>Выявляют условия, определяющие количество рождённых детёнышей у животных разных систематических групп.</p> <p>Выявляют факторы среды обитания, влияющие на продолжительность</p>

			<p>жизни животного.</p> <p>Сравнивают животных, находящихся в одном и в разных периодах жизни.</p> <p>Распознают стадии развития животных.</p> <p>Получают из различных источников биологическую информацию о периодизации и продолжительности жизни животных.</p> <p>Применяют ранее полученные знания при выполнении тестовой работы.</p>
Развитие и закономерности размещения животных на Земле (4 часа)			
54	Доказательства эволюции животных.	1	<p>Определяют понятия: «филогенез», «переходные формы», «эмбриональное развитие», «гомологичные органы», «рудиментарные органы», «атавизм».</p> <p>Анализируют палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции животных.</p> <p>Описывают и характеризуют гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы.</p> <p>Выявляют факторы среды, влияющие на ход эволюционного процесса.</p>
55	Чарлз Дарвин о причинах эволюции животного мира.	1	<p>Определяют понятия: «наследственность», «определённая изменчивость», «неопределённая изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор».</p> <p>Получают из разных источников биологическую информацию о причинах эволюции животного мира, проявлении наследственности и изменчивости организмов в животном мире.</p> <p>Объясняют значение наследственности, изменчивости и борьбы за существование в формировании многообразия видов животных.</p> <p>Приводят доказательства основной, ведущей роли естественного отбора в эволюции животных.</p>
56	Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции.	1	<p>Определяют понятия: «усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции», «видообразование», «дивергенция», «разновидность».</p> <p>Получают из разных источников биологическую информацию о причинах усложнения строения животных и разнообразии видов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи при рассмотрении дивергенции и процесса видообразования в ходе длительного исторического развития.</p> <p>Характеризуют механизм видообразования на примере галапагосских вьюрков.</p>

			Представляют информацию по теме «Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением компьютерных технологий.
57	Ареалы обитания. Миграции. Обобщение по теме «Развитие и закономерности размещения животных на Земле».	1	Определяют понятия: «ареал», «миграции». Применяют ранее полученные знания при выполнении тестовой работы.
Биоценозы (5 часов)			
58	Естественные и искусственные биоценозы.	1	Определяют понятия: «биоценоз», «естественный биоценоз», «искусственный биоценоз», «ярусность», «продуценты», «консументы», «редуценты», «устойчивость биоценоза». Изучают признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов.
59	Экскурсия «Многообразие животных».	1	Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленности к совместному существованию. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Выполняют непосредственные наблюдения в природе и оформляют отчёт, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы.
60	Факторы среды и их влияние на биоценозы	1	Определяют понятия: «среда обитания», «абиотические факторы среды», «биотические факторы среды», «антропогенные факторы среды». Характеризуют взаимосвязь организмов со средой обитания, влияние окружающей среды на биоценоз и приспособление организмов к среде обитания. Анализируют принадлежность биологических объектов к экологическим группам.
61	Цепи питания. Поток энергии.	1	Определяют понятия: «цепи питания», «пищевая пирамида, или пирамида биомассы», «энергетическая пирамида», «продуктивность», «экологическая группа», «пищевые, или трофические, связи».
62	Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу. Обобщение по теме «Биоценозы».	1	Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленности к совместному существованию. Применяют ранее полученные знания при выполнении тестовой работы.
Животный мир и хозяйственная деятельность человека (6 часа)			
63	Воздействие человека и его деятельности на животный мир.	1	Определяют понятия: «промысел», «промысловые животные». Анализируют причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на животных и среду их обитания.

			Работают с дополнительными источниками информации.
64	Одомашнивание животных. Птицеводство. <i>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i> Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.	1	Определяют понятия: «одомашнивание», «отбор», «селекция», «разведение». Изучают методы селекции и разведения домашних животных. Выявляют наиболее существенные признаки породы. Выясняют условия выращивания. Определяют исходные формы. Анализируют условия их содержания.
65	Законы России об охране животного мира. Система мониторинга	1	Определяют понятия: «мониторинг». Изучают законодательные акты Российской Федерации об охране животного мира. Знакомятся с местными законами.
66	Охрана и рациональное использование животного мира. Обобщение по теме «Животный мир и хозяйственная деятельность человека».	1	Определяют понятия: «заповедники», «заказники», «памятники природы», «акклиматизация». Знакомятся с Красной книгой. Определяют признаки охраняемых территорий.
67	Обобщение по темам курса «Биология. Животные».	1	Обобщают и систематизируют полученные знания о животном мире.
68	Промежуточная аттестация.	1	Применяют полученные знания при выполнении заданий промежуточной аттестации.

8 класс (68 часов)

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
Введение (2 часа)			
1	Введение в науки о человеке. Здоровье и его охрана. 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). Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.	1	Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека. Применяют ранее полученные знания при выполнении контрольной работы.
2	Становление наук о человеке.	1	Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине.
Происхождение человека (3 часа)			
3	Систематическое положение человека. Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа.	1	Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных.
4	Происхождение современного человека. Историческое прошлое людей.	1	Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека.
5	Расы человека.	1	Объясняют возникновение рас. Обосновывают несостоятельность расистских взглядов.
Строение и функции организма (57 часов)			
6	Общий обзор организма человека.	1	Выделяют уровни организации человека. Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают строение тела человека со строением тела других млекопитающих. Отрабатывают умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами.

7	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства.	1	Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов.
8	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Ткань. Эпителиальная и соединительная ткани.	1	Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения.
9	Мышечная и нервная ткани. Лабораторная работа №1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».	1	Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Оформляют лабораторную работу.
10	Рефлекторная регуляция органов и их систем.	1	Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов.
11	Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	1	Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Определяют типы соединения костей. Делают выводы на основе полученных результатов.
12	Скелет человека. Осевой скелет. Лабораторная работа №2 «Выявление особенностей строения позвонков».	1	Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости осевого скелета. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника.
13	Скелет человека. Добавочный скелет. Соединение костей.	1	Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов.

14	Мышцы и их функции. Строение мышц. Обзор мышц человека.	1	Объясняют особенности строения мышц.
15	Работа скелетных мышц и её регуляция. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.	1	Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц. Проводят биологическое исследование. Делают выводы на основе полученных результатов. Оформляют лабораторную работу.
16	Осанка. Нарушения опорно-двигательной системы. Практическая работа №1 «Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия».	1	Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определяют гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия. Оформляют практическую работу.
17	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. Обобщение знаний по теме «Опорно-двигательная система».	1	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.
18	Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма.	1	Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение
19	Кровь. Лабораторная работа № 3 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки».	1	Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение. Оформляют лабораторную работу.
20	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1	Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины нарушения иммунитета.

21	Иммунология на службе здоровья. Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.</i> Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Группы крови.	1	Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови. Объясняют значение переливания крови
22	Транспортные системы организма. Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. <i>Движение лимфы по сосудам.</i>	1	Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем
23	Круги кровообращения. Движение крови по сосудам.	1	Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления.
24	Строение и работа сердца. Сердечный цикл.	1	Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями.
25	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Пульс. Давление крови. Лабораторная работа №4 «Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления».	1	Устанавливают зависимость кровоснабжения органов от нагрузки Проводят биологическое исследование. Делают выводы на основе полученных результатов. Оформляют лабораторную работу.
26	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.	1	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Проводят биологическое исследование. Делают выводы на основе полученных результатов. Оформляют лабораторную работу.
27	Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Обобщение знаний по теме «Кровеносная и лимфатическая системы организма».	1	Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформляют её в виде рефератов, докладов. Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.

28	Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Заболевания дыхательных путей.	1	Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы.
29	Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание. Газообмен в легких и тканях.	1	Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения.
30	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения.	1	Объясняют механизм регуляции дыхания. Проводят биологическое исследование. Делают выводы на основе полученных результатов. Оформляют практическую работу.
31	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Легочные объемы. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. Лабораторная работа №5 «Функциональная проба с задержкой дыхания на вдохе и выдохе».	1	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов. Проводят биологическое исследование. Делают выводы на основе полученных результатов. Оформляют лабораторную работу.
32	Обобщение по теме «Дыхательная система».	1	Применяют полученных знания.
33	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Ферменты.	1	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы.
34	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы.	1	Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Оформляют лабораторную работу.
35	Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит.	1	Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов.

36	Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.	1	Объясняют механизм всасывания веществ в кровь. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы.
37	Регуляция пищеварения. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.	1	Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения.
38	Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита.	1	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни.
39	Обобщение по теме «Пищеварительная система».	1	Применяют полученные знания.
40	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ.	1	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека.
41	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.	1	Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов.
42	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Практическая работа №2 «Составление суточного рациона в зависимости от энерготрат».	1	Обсуждают правила рационального питания. Оформляют практическую работу.
43	Покровы тела. Кожа — наружный покровный орган.	1	Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции.
44	Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах,	1	Приводят доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены.

	обморожениях и их профилактика.		
45	Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Закаливание. 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).	1	Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.
46	Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Обобщение по темам «Обмен веществ и энергии. Покровные органы».	1	Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы. Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.
47	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая. Нервы, нервные волокна и нервные узлы.	1	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности.
48	Спинной мозг. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.	1	Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга.
49	Головной мозг. Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. Большие полушария головного мозга. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная</i>	1	Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга.

	<i>асимметрия.</i>		
50	Функции переднего мозга. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Лабораторная работа №6 «Изучение строения головного мозга».	1	Раскрывают функции переднего мозга.
51	Соматическая и вегетативная нервная система. Обобщение по теме «Нервная система человека».	1	Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.
52	Анализаторы. Зрительный анализатор. 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. Лабораторная работа №7 «Изучение строения и работы органа зрения».	1	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Выделяют существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора.
53	Гигиена зрения. Нарушения зрения и их предупреждение.	1	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения.
54	Слуховой анализатор. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	1	Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха.
55	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств. Обобщение по теме «Анализаторы».	1	Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы. Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.
56	Высшая нервная деятельность. Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, <i>работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова,</i>	1	Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности.

	<i>А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</i> Безусловные и условные рефлексы, их значение.		
57	Врождённые и приобретённые программы поведения.	1	Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.
58	Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.	1	Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека
59	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательная деятельность мозга. Память, мышление, Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.	1	Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства памяти.
60	Воля. Эмоции. Внимание.	1	Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания.
61	Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.	1	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции.
62	Железы внутренней секреции: гипофиз, <i>эпифиз</i> , щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.	1	Раскрывают влияние гормонов желез внутренней секреции на человека.
Индивидуальное развитие организма (6 часов)			
63	Половая система: состав, строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие.	1	Выделяют существенные признаки органов размножения человека.
64	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.	1	Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека.

65	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.	1	Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекции, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.
66	Становление личности. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека.	1	Определяют возрастные этапы развития человека.
67	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. 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> Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Обобщение по темам курса «Биология: Человек и его здоровье».	1	Раскрывают суть понятий: «темперамент», «черты характера».
68	Промежуточная аттестация.	1	Применяют полученные знания при выполнении заданий промежуточной аттестации.

9 класс (68 часов)

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
Введение (3 часа)			
1	Биология как наука. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. <i>Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.).</i>	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология».</p> <p>Характеризуют биологию как науку о живой природе.</p> <p>Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Приводят примеры профессий, связанных с биологией.</p> <p>Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией.</p> <p>Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии.</p>
2	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория».</p> <p>Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования.</p> <p>Самостоятельно формулируют проблемы исследования.</p> <p>Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования.</p>
3	Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Живые природные</i>	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого».</p> <p>Дают характеристику основных свойств живого.</p> <p>Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь».</p> <p>Приводят примеры биологических систем разного уровня организации.</p> <p>Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы.</p>

	<i>объекты как система. Классификация живых природных объектов.</i>		
Молекулярный уровень (10 часов)			
4	Молекулярный уровень: общая характеристика. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономер».</p> <p>Характеризуют молекулярный уровень организации живого.</p> <p>Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров.</p> <p>Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов.</p> <p>Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей.</p>
5	Углеводы.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы; «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул углеводов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p>
6	Липиды.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасная функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов».</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул липидов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями липидов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p> <p>Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе.</p>
7	Состав и строение белков.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура</p>

			<p>белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков.</p> <p>Приводят примеры денатурации белков.</p>
8	Функции белков.	1	<p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.</p>
9	Нуклеиновые кислоты.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК».</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.</p> <p>Составляют план параграфа учебника.</p> <p>Решают биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа комплементарности).</p>
10	АТФ и другие органические соединения клетки.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекулы АТФ.</p> <p>Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли.</p> <p>Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий).</p> <p>Обсуждают результаты работы с одноклассниками.</p>
11	Биологические катализаторы.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента».</p> <p>Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке.</p> <p>Описывают механизм работы ферментов.</p>

			<p>Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования.</p> <p>Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы.</p>
12	Вирусы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов</p>
13	Обобщение по теме «Молекулярный уровень».	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Дают оценку возрастающей роли естественных науки научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания.</p> <p>Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.</p>
Клеточный уровень (14 часов)			
14	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники</p>
15	Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз».</p> <p>Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза.</p> <p>Описывают особенности строения частей и органоидов клетки.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны.</p> <p>Составляют план параграфа.</p>
16	Ядро, органоиды. Хромосомы и гены.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко».</p> <p>Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью.</p> <p>Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе.</p>

17	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы».</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение).</p>
18	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения».</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение).</p>
19	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Лабораторная работа №1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах».	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры».</p> <p>Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот.</p> <p>Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий.</p>
20	Обобщение по теме «Строение клеток различных организмов».	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.
21	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм».</p> <p>Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах.</p>
22	Энергетический обмен в клетке.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание».</p> <p>Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов.</p> <p>Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания</p>
23	Фотосинтез и хемосинтез.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза»,

			<p>«темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии».</p> <p>Раскрывают значение фотосинтеза.</p> <p>Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике.</p> <p>Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза.</p> <p>Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале.</p>
24	Автотрофы и гетеротрофы.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание».</p> <p>Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ.</p> <p>Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение).</p>
25	Синтез белков в клетке.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома».</p> <p>Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке.</p> <p>Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода.</p>
26	<p>Деление клетки. Митоз.</p> <p><i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i></p> <p>Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.</p>	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления».</p> <p>Характеризуют биологическое значение митоза.</p> <p>Описывают основные фазы митоза.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки.</p>
27	Обобщение по теме «Процессы жизнедеятельности клетки».	1	Применяют полученные знания.
Организмальный уровень (13 часов)			
28	Размножение организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки».</p> <p>Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их.</p>

			<p>Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путём.</p>
29	Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Мейоз. Оплодотворение.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм».</p> <p>Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность мейоза и оплодотворения.</p>
30	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез».</p> <p>Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямом развитием.</p>
31	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет».</p> <p>Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании.</p>
32	Практическая работа №1. «Решение задач на моногибридное скрещивание».	1	Решают задачи на моногибридное скрещивание.
33	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализ-	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание».

	рующее скрещивание.		Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании.
34	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание.
35	Практическая работа №2. «Решение задач на дигибридное скрещивание».	1	Решают задачи на дигибридное скрещивание.
36	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.
37	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции. Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости организмов».	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов.
38	Закономерности изменчивости: мутационная	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества».

	изменчивость.		Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов.
39	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека».
40	Обобщение по теме «Организменный уровень».	1	Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.
Популяционно-видовой уровень (8 часов)			
41	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение.
42	Экология, экологические факторы и условия среды, их влияние на организмы. Лабораторная работа №3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение.

43	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. <i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции.</i>	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции».</p> <p>Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина.</p> <p>Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Работают с Интернетом как с источником информации.</p>
44	Популяция как элементарная единица эволюции.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд».</p> <p>Называют причины изменчивости генофонда.</p> <p>Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда.</p> <p>Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии.</p> <p>Смысловое чтение.</p>
45	Борьба за существование и естественный отбор. Экскурсия «Естественный отбор – движущая сила эволюции».	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор».</p> <p>Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора.</p> <p>Приводят примеры их проявления в природе.</p> <p>Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта.</p> <p>Смысловое чтение.</p>
46	Видообразование. <i>Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).</i>	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование».</p> <p>Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника.</p> <p>Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах</p>

			видообразования.
47	Макроэволюция. <i>Происхождение основных систематических групп растений и животных.</i>	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация».</p> <p>Характеризуют главные направления эволюции.</p> <p>Сравнивают микро- и макроэволюцию.</p> <p>Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем.</p> <p>Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиапрезентации о фактах, доказывающих эволюцию.</p>
48	Обобщение по теме «Популяционно-видовой уровень».	1	Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.
Экосистемный уровень (6 часов)			
49	Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Экосистемная организация живой природы. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз».</p> <p>Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня.</p> <p>Приводят примеры экосистем разного уровня.</p> <p>Характеризуют аквариум как искусственную экосистему.</p>
50	Состав и структура сообщества. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разно-образие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи».</p> <p>Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ.</p> <p>Анализируют структуру биотических сообществ по схеме.</p>
51	Межвидовые отношения организмов в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм».</p> <p>Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей.</p> <p>Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях.</p>
52	Потоки вещества и энергии в	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и

	экосистеме. <i>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</i>		биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей.
53	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урока-экскурсии
54	Обобщение по теме «Экосистемный уровень».	1	Применяют полученные знания при выполнении тестовой работы.
Биосферный уровень (10 часов)			
55	Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. <i>Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.</i> Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Средообразующая деятельность организмов.	1	Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни.
56	Круговорот веществ в биосфере.	1	Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества.
57	Эволюция биосферы.	1	Определяют понятия: «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество»,

			<p>«косное вещество», «экологический кризис».</p> <p>Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы.</p> <p>Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли.</p> <p>Объясняют возможные причины экологических кризисов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами.</p>
58	Гипотезы возникновения жизни.	1	<p>Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции».</p> <p>Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле.</p> <p>Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем.</p>
59	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы.	1	<p>Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии».</p> <p>Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле.</p> <p>Описывают положения основных гипотез возникновения жизни.</p> <p>Сравнивают гипотезы А. И. Опарина и Дж. Холдейна.</p> <p>Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем.</p>
60	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни.	1	<p>Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «кар-бон», «пермь», «трилобиты», «ринио-фиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды».</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни.</p> <p>Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов.</p> <p>Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.</p>
61	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1	<p>Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген».</p> <p>Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое.</p> <p>Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов.</p>

			Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение.
62	Антропогенное воздействие на биосферу. 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.	1	Определяют понятия: «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы». Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами.
63	Основы рационального природопользования.	1	Определяют понятия: «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления». Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов.
64	Обобщение по теме «Биосферный уровень».	1	Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности.
Итоговое повторение (4 часа)			
65	Обобщение по темам курса «Общая биология».	1	Повторение и обобщение изученного.
66	Обобщение по темам курса «Общая биология».	1	
67	Обобщение по темам курса «Общая биология».	1	
68	Промежуточная аттестация.	1	Применяют полученные знания при выполнении работы.