

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Количество часов **242** Уровень **базовый**

Разработчик: **Рацлова Л.Ф**

Результаты освоения 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. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия.

Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

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

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ. 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, рефлексы и инстинкты). Разнообразие 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. Среда 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. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. 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 иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. 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. Оптико-зрительная 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

Биология 5 класс

Общее количество часов - 34, в неделю 1 час.

№	Содержание
Биология –наука о живых организмах (5 часов)	
1	Биология-наука о живых организмах.
2	Методы изучения живых организмов.
3	Многообразие организмов.
4	Среда обитания. Факторы среды обитания.
5	Экскурсия. Многообразие живых организмов.
Клеточное строение организмов (8)	
6	Правила работы в кабинете биологии. Изучение устройств увеличительных приборов и правил работы с ними.
7	Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов.
8	Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.
9	Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.
10	Строение и жизнедеятельность клетки.
11	Приготовление микропрепарата клетки кожицы чешуи лука.
12	Многообразие клеток. Животная клетка. Растительная клетка.
13	Ткани организмов.
Многообразие организмов (21)	
14	Классификация организмов.
15	Одноклеточные и многоклеточные организмы.
16	Царства живой природы.
17	Бактерии, их строение и жизнедеятельность.
18	Роль бактерий в природе и жизни человека.
19	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов.
20	Изучение строения плесневых грибов.
21	Роль грибов в природе, жизни человека.
22	Ботаника – наука о растениях. Многообразие растений
23	Водоросли - низшие растения.
24	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
25	Отдел Моховидные и папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие.
26	Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.
27	Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности.
28	Космическая роль зеленых растений.
29	Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными.
30	Общая характеристика простейших.
31-	Многоклеточные животные.
32	Многоклеточные животные.

33	Многообразие и значение животных в природе и жизни человека.
34	Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.

Биология 6 класс

Общее количество часов - 34, в неделю 1 час.

№	Содержание
Свойства живых организмов.	
1	Свойства живых организмов их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.
2-3	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.
4-5	Процессы жизнедеятельности растений: почвенное питание.
6	Процессы жизнедеятельности растений: воздушное питание (фотосинтез).
7	Питание у животных.
8	Питание у животных.
9	Дыхание у животных.
10	Транспорт веществ у растений.
11	Транспорт веществ у животных.
12	Транспорт веществ у животных.
13	Удаление продуктов обмена у растений.
14	Удаление продуктов обмена у животных.
15	Движение и опора у растений.
16	Движение и опора у животных.
17	Движение и опора у животных.
18	Размножение. Бесполое размножение.
19	Вегетативное размножение растений.
20-21	Половые клетки. Половое размножение.
22	Половое размножение у растений.
23	Оплодотворение.
24	Рост и развитие организмов.
25	Рост и развитие организмов.
26	Раздражимость
27	Координация и регуляция функций у растений.
28	Сезонные явления в жизни растений.
29	Координация и регуляция функций у животных.
30	Координация и регуляция функций у животных.
31	Координация и регуляция функций у животных.
32	Поведение животных. Рефлексы и инстинкты.
33	Сезонные явления в жизни животных.
34	Разнообразие отношений животных в природе

Биология 7 класс
Общее количество часов - 34, 1 час в неделю.

№	содержание
	Введение
1	Многообразие организмов, их классификация. Систематика. Систематические группы
	Глава 1 Бактерии. Грибы. Лишайники.
2	Бактерии -доядерные организмы. Роль бактерий в природе и жизни человека
3	Грибы — царство живой природы Многообразие грибов, их роль в жизни человека
4	Грибы — паразиты растений, животных, человека. Лишайники —симбиотические организмы
	Глава 2. Многообразие растительного мира
5	Общая характеристика водорослей
6	Многообразие водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека
7	Высшие споровые растения. Моховидные
8	Плауновидные. Хвощевидные
9	Папоротниковидные
10	Голосеменные — отдел семенных растений Разнообразие хвойных растений
11	Покрывтосеменные, или Цветковые Виды корней и типы корневых систем . Видоизменение корней
12	Побег и почки. Строение стебля. Видоизменение побегов
13	Внешнее строение листа. Клеточное строение листа
14	Строение и разнообразие цветков Соцветия
15	Строение семян. Плоды
16	Классификация покрытосеменных. Класс Двудольные
17	Класс Однодольные
	Глава 3. Многообразие животного мира.
18	Общие сведения о животном мире
19	Одноклеточные животные. Паразитические простейшие. Значение простейших
20	Ткани, органы и системы органов многоклеточных животных
21	Тип Кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных
22	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви
23	Тип Круглые черви и Тип Кольчатые черви
24	Брюхоногие и Двустворчатые моллюски Головоногие моллюски
25	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные
26	Класс Паукообразные
27	Класс Насекомые Многообразие насекомых
28	Хордовые. Строение и жизнедеятельность рыб Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб
29	Класс Земноводные
30	Класс Пресмыкающиеся
31	Класс Птицы. Многообразие птиц и их значение. Птицеводство Значение птиц в природе и жизни человека
32	Класс Млекопитающие, или Звери Многообразие зверей
	Глава 4. Эволюция живой природы.
33	Этапы эволюции органического мира 3
34	Экосистема Среда обитания организмов. Экологические факторы

Биология 8 класс
Общее количество часов 70 часов, 2 часа в неделю

№	Содержание
1	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Биосоциальная природа человека. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).
2	Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа
3	Происхождение современного человека. Историческое прошлое людей. Расы человека.
4	Организм человека как биосистема. Общий обзор организма человека
5	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства.
6	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Физиология клетки
7	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.
8	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция.
9	Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост
10	Скелет человека. Скелет головы и туловища
11	Скелет человека. Скелет конечностей
12	Соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.
13	Мышцы и их функции. Строение мышц. Общий обзор мышц человека
14	Мышцы и их функции. Работа скелетных мышц и их регуляция. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.
15	Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Осанка. Предупреждение плоскостопия.
16	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата: при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.
17	Компоненты внутренней среды. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Функции крови и лимфы.
18	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание
19	Лейкоциты, их роль в защите организма. Имунитет, факторы, влияющие на имунитет
20	Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области имунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Иммунология на службе здоровья человека
21	Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов
22	Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс
23	Движение крови по сосудам. Давление крови. Круги кровообращения
24	Движение крови по сосудам. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз
25	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.
26	Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях

27	Дыхательная система: состав, строение, функции.
28	Газообмен в легких и тканях. Этапы дыхания. Легочные объемы.
29	Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья.
30	Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Вред табакокурения. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.
31	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Ферменты.
32	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание
33	Пищеварение в желудке. Желудочный сок
34	Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике
35	Ферменты. Роль ферментов в пищеварении. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.
36	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ.
37	Энергетический обмен и питание. Регуляция обмена веществ.
38	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. организме
39	Пищевые рационы. Нормы питания
40	Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита
41	Покровы тела человека
42	Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Роль кожи в процессах терморегуляции
43	Уход за кожей, ногтями и волосами. Приемы оказания первой помощи при травмах кожи ожогах, обморожении, тепловом и солнечном ударе и их профилактика
44	Выделение. Мочеполовая система. Строение и работа почек.
45	Питьевой режим. Предупреждение заболеваний почек. Мочеполовые инфекции
46	Регуляция функций организма, способы регуляции. Нервная система. Значение и строение нервной системы. Нервы, нервные волокна и нервные узлы.
47	Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.
48	Нервная система. Спинной мозг.
49	Нервная система. Головной мозг.
50	Нервная система. Большие полушария головного мозга.
51	Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.
52	Сенсорные системы, их строение и функции. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы.
53	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки.
54	Нарушения зрения и их предупреждение.
55	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.
56	Регуляция функций организма, способы регуляции. Эндокринная система. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная

	железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы
57	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Регуляция функций эндокринных желез.
58	Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, Безусловные и условные рефлексы, их значение. Работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.
59	Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна
60	Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.
61	Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь.
62	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения
63	Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.
64	Размножение и развитие. Половая система: состав, строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды.
65	Рост и развитие ребенка. Половое созревание.
66	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
67	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.
68	Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.
69	Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним
70	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни.

Биология 9 класс
Общее количество часов 70, 2 часа в неделю

№	Содержание
1	Биология- наука о живой природе. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира.
2	Научные методы изучения, применяемые в биологии
3	Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.)
4	Основные признаки живого
5	Уровни организации живой природы. Молекулярный уровень. Общая характеристика
6	Особенности химического состава живых организмов: неорганические вещества их

	роль в организме.
7	Особенности химического состава живых организмов: органические вещества, их роль в организме. Углеводы
8	Особенности химического состава живых организмов: органические вещества, их роль в организме. Липиды
9	Особенности химического состава живых организмов: органические вещества, их роль в организме. Состав и строение белков
10	Особенности химического состава живых организмов: органические вещества, их роль в организме. Функции белков
11	Особенности химического состава живых организмов: органические вещества, их роль в организме. Нуклеиновые кислоты
12	Особенности химического состава живых организмов: органические вещества, их роль в организме. АТФ и другие органические соединения клетки
13	Особенности химического состава живых организмов: органические вещества, их роль в организме. Биологические катализаторы
14	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Основные положения клеточной теории
15	Строение клетки. Клеточная мембрана и одномембранные структуры клетки: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли
16	Строение клетки. Ядро клетки. Хромосомы и гены. Хромосомный набор клетки
17	Строение клетки. Двумембранные структуры клетки-пластиды и митохондрии. Внеклеточные структуры клетки – рибосомы, клеточный центр, включения, Органоиды движения клетки
18	Многообразие клеток. Особенности строения клеток эукариот и прокариот Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.
19	Внеклеточная форма жизни – вирусы
20	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция
21	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Энергетический обмен
22	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы
23	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Синтез белков в клетке
24	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Фотосинтез и хемосинтез
25	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Фотосинтез и хемосинтез
26	Деление клетки– основа размножения, роста и развития организмов. Митоз
27	Размножение организмов. Бесполое размножение
28	Половое размножение. Развитие половых клеток. Мейоз
29	Оплодотворение
30	Рост и развитие организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Эмбриональный период развития организмов
31	Рост и развитие организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Постэмбриональный период развития организмов
32	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика

33	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения
34	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Моногибридное скрещивание. Закон расщепления. Закон чистоты гамет.
35	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание
36	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана
37	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование признаков
38	Ненаследственная или модификационная изменчивость. Норма реакции
39	Наследственная изменчивость. Мутационная изменчивость
40	Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. Селекция. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов
41	Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. Биотехнология. Достижения и перспективы
42	Классификация живых природных объектов. Система органического мира. Основные систематические категории и их соподчиненность
43	Происхождение основных систематических групп растений и животных.
44	Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный
45	Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого.
46	Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции.
47	Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Видообразование
48	Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Макроэволюция
49	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.
50	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.
51	Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.
52	Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты Структура экосистемы
53	Потоки веществ и энергии в экосистеме. Круговорот веществ в биосфере
54	Пищевые связи в экосистеме.
55	Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.
56	Взаимодействие разных видов в экосистеме
57	Взаимодействие разных видов в экосистеме
58	Распространение и роль живого вещества в биосфере
59	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия
60	Краткая история эволюции биосферы. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные этапы развития жизни
61	Краткая история эволюции биосферы. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Современное состояние проблемы

62	Краткая история эволюции биосферы. Развитие жизни на Земле. Эра древнейшей жизни
63	Краткая история эволюции биосферы. Развитие жизни на Земле. Эра древней жизни
64	Краткая история эволюции биосферы. Развитие жизни на Земле в мезозое
65	Краткая история эволюции биосферы Развитие жизни на Земле в кайнозое
66	Ноосфера. Последствия деятельности человека в экосистемах
67	Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей
68	Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.
69	Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.
70	Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.