****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, федеральной рабочей программы воспитания, ООО МБОУ ВСОШ №2 Приказ №118 от 25.08.2023.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

‌Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

‌‌ Согласно календарному учебному графику школы на изучение биологии в 5а и в 5 б классах отводится 34 часа, в 6а и в 6 б классах отводится 33 часа, в 7а отводится 35 часов, а в 7 б классе 34 часа, в 8а и в 8 б классах отводится 68 часов, в 9а отводится 66 часов, а в 9 б классе 69 часов.

Так как курс 9 класса по ФОП был пройден в 8 классе 2022-2023 учебного года, то в 9 классе будет изучаться введение в общую биологию по учебнику В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов «Биология».

 Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**5 КЛАСС**

Понятие о жизни. Сходство и различие живого и неживого. Свойства живых тел природы. Роль живого в природе. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Объекты, процессы и явления живой природы. Основные разделы и задачи биологии.

Язык биологии: термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, опыт и теория. Источники биологической информации: энциклопедии, словари, справочники, определители, карты, фото- и видеоизображения, компьютерные базы данных, Интернет и др.

Кабинет биологии. Лабораторное оборудование кабинета биологии. Правила поведения и работы в кабинете биологии.

Биология и другие естественные науки. Биология и ненаучное познание (религиозное, мифологическое, художественное). Значение биологических знаний для современного человека.

Научный метод изучения живой природы. Наблюдение в биологии. Живые и фиксированные объекты. Биологический рисунок. Использование увеличительных приборов для наблюдения. Лупа. Световой и цифровой микроскопы. Описание в биологии. Научное и художественное описание живых объектов. Использование таблиц, диаграмм для описания объектов, процессов и явлений живой природы. Классификация объектов, процессов и явлений живой природы как прием научного познания. Принцип родства и его использование в биологических исследованиях. Измерение в биологии. Выбор единиц измерения. Длина, площадь, объем, масса, время. Измерение размеров биологических объектов. Эксперимент в биологии. Природный и лабораторный эксперименты. Этапы биологического эксперимента. Объяснение результатов эксперимента.

Понятие об организме. Основные части организма: клетки, ткани, органы, системы органов. Взаимосвязь частей организма. Организм  — единое целое. Разнообразие организмов. Особенности строения организмов растений, животных, грибов и человека. Бактерии. Понятие о клетке как наименьшей единице живой природы. Доядерные и ядерные организмы. Процессы жизнедеятельности организмов: питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция, размножение, рост, развитие.

Классификация организмов. Основные царства живой природы.

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания и их характеристика. Условия жизни организмов: свет, тепло, воздух, вода, минеральный состав почвы, пища. Значение условий жизни для организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Понятие о природном сообществе. Состав и структура сообщества. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Приспособление организмов к совместному существованию в  природном сообществе. Разнообразие сообществ: природные и искусственные. Сообщества, созданные и поддерживаемые человеком. Значение природных и искусственных сообществ.

Природные зоны Земли. Флора и фауна природных зон. Ландшафты природные и культурные.

Человек — часть природы. Хозяйственная деятельность человека в природе: растениеводство, животноводство, охота, рыболовство, лесозаготовки, градостроение и  др. Охрана живой природы. Особо охраняемые природные территории. Роль учащихся в охране природы своей страны и края.

Жизнь и ее многообразие  — общечеловеческая ценность. Планета Земля — наш дом.

**6 КЛАСС**

**Тема 1. Растение – живой организм.** (*8 часов*)

Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами. Растения. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, одноклеточные и многоклеточные растения, низшие и высшие растения. Места обитания растений. Строение клетки растений. Химический состав клетки, макро- и микроэлементы. Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост. Типы тканей растений и их функции. Органы растений.

*Демонстрация:*

Микропрепараты различных растительных тканей.

Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи.

*Лабораторные и практические работы:*

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— о многообразии живой природы;

— основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;

— признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;

— правила работы с микроскопом;

— правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

— определять понятия «биология», «ботаника», «клетка», «орган», «ткань»;

— пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;

— характеризовать низшие и высшие растения;

— определять органоиды клетки;

— соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

— составлять план текста;

— владеть таким видом изложения текста, как повествование;

— под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

— под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;

— получать биологическую информацию из различных источников;

— определять отношения объекта с другими объектами;

— определять существенные признаки объекта.

 **Тема 2. Строение покрытосеменных растений**. *(15 часов)*

Строение семян однодольных и двудольных рас­тений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Стро­ение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классифика­ция. Распространение плодов и семян.

*Демонстрация*

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

*Лабораторные и практические работы*

Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые систе­мы.

Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек. Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева.

Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица). Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

Предметные результаты обучения
*Учащиеся должны знать*:

* внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений;
* видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений.

*Учащиеся должны уметь*:

* различать и описывать органы цветковых растений;
* объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;
* изучать органы растений в ходе лабораторных работ.

Метапредметные результаты обучения
*Учащиеся должны уметь*:

* анализировать и сравнивать изучаемые объекты;
* осуществлять описание изучаемого объекта;
* определять отношения объекта с другими объектами;
* определять существенные признаки объекта;
* классифицировать объекты;
* проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией.

**Тема 3. Жизнь покрытосеменных растений.** *(11 часов)*

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Ми­неральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Ды­хание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание се­мян. Способы размножения растений. Размножение споро­вых растений. Размножение голосеменных растений. Поло­вое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосемен­ных растений.

*Демонстрация*

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кис­лорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических ве­ществ по лубу.

*Экскурсии*
Зимние явления в жизни растений.

**7 КЛАСС**

**Глава 1. Многообразие растений**

Систематика растений. Царства органического мира. Основные группы растений.

Группа отделов водоросли. Строение растительной клетки. Что такое пластиды, пигмент.

Отдел Моховидные. Что такое ризоиды? Почему водоросли относят к низшим растениям? Что такое спора?

Отделы: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Размножение

папоротника. Значение плаунов, хвощей, папоротников.

Отдел Голосеменные. Что такое спора? Размножение голосеменных растений. Значение голосеменных.

Отдел Покрытосеменные, или Цветковые. Многообразие покрытосеменных и значение в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира. Методы изучения древних растений. Появление водорослей. Выход растений на сушу. Происхождение высших споровых растений. Развитие семенных растений.

Лабораторные работы:

Л/р №1. Строение зелёных одноклеточных водорослей.

Л/р № 2. Строение мха.

Л/р №3. Строение спороносящего хвоща.

Л/р № 4. Строение спороносящего папоротника

Л/р № 5. Строение хвои и шишек хвойных.

**Глава 2. Классификация покрытосеменных растений (7 часов)**

Основы классификации покрытосеменных растений. Признаки растений классов Двудольных и Однодольных. Семейства покрытосеменных растений.

Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные.

Класс двудольные. Семейства Паслёновые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые).

Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки. Соломина. Колосковые чешуи, цветковые чешуи. Цветковые пленки.

Культурные растения. Капуста. Яблоня. Картофель. Горох посевной. Подсолнечник. Лук. Пшеница. Рожь. Ячмень. Овёс. Просо. Рис. Кукуруза.

Л/р №6. Строение пшеницы (ржи, ячменя).

**Глава 3. Растения в природных сообществах (5 часов)**

Основные экологические факторы и их влияние на растения. Свет. Температура. Влажность Минеральные вещества. Живые организмы. Деятельность человечества.

Характеристика основных экологических групп растений.

Растительные сообщества. Типы растительных сообществ. Взаимосвязь в растительном сообществе. Наземная, подземная ярусность. Сожительство в растительном сообществе. Смена растительных сообществ. Смена растительных сообществ.

Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений.

Л/р №7 «Особенности строения растений разных экологических групп»

**Глава 4. Царство бактерий (3 часа)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Происхождение бактерий. Форма. Строение. Распространение. Питание. Размножение. Образование спор.

Роль бактерий в природе и жизни человека.

**Глава 5. Царство Грибы (7 часов)**

Общая характеристика грибов. Питание. Строение. Размножение. Роль грибов в природе и жизни человека. Происхождение грибов.

Шляпочные грибы. Симбиоз грибов и растений. Грибы съедобные и ядовитые. Выращивание грибов.

Плесневые грибы и дрожжи.

Грибы паразиты. Спорынья. Грибы трутовики. Грибы- паразиты.

Лишайники. Многообразие и распространение лишайников. Строение и питание лишайников. Размножение лишайников. Их значение.

Л/р № 9. «Плесневый гриб мукор»

Л/р №10. «Строение дрожжей»

**8 КЛАСС**

1. **Животный организм**

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

1. **Строение и жизнедеятельность организма животного**

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

***Лабораторные и практические работы.***

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

1. **Систематические группы животных**

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

***Лабораторные и практические работы***

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

**Многоклеточные животные. Кишечнополостные**. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

**Плоские, круглые, кольчатые черви.** Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

**Членистоногие.** Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

**Моллюски**. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

**Хордовые.** Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

**Рыбы**. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

**Земноводные**. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

**Пресмыкающиеся**. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

**Птицы**. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

Исследование особенностей скелета птицы.

**Млекопитающие.** Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

1. **Развитие животного мира на Земле**

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

1. **Животные в природных сообществах**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

1. **Животные и человек**

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

​

**9 КЛАСС**

**Введение**

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

***Демонстрация***

 Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— свойства живого;

— методы исследования биологии;

— значение биологических знаний в современной жизни.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о биологии, как науке о живой природе;

— о профессиях, связанных с биологией;

— об уровневой организации живой природы.

**Молекулярный уровень**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

***Демонстрация***

 Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

***Лабораторная работа №1***

 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

***Предметные результаты*:**

*Учащиеся должны*:

— знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;

— иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;

— получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

**Клеточный уровень**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

***Демонстрация***

Моделей-аппликаций, иллюстрирующих строение клетки, деление клетки, синтез белка; микропрепаратов клеток растений и животных.

***Лабораторная работа №2***

Изучение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должнызнать*:

— основные методы изучения клетки;

— особенности строения клетки эукариот и прокариот;

— функции органоидов клетки;

— основные положения клеточной теории;

— химический состав клетки.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о клеточном уровне организации живого;

— о клетке как структурной и функциональной единице жизни;

— об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки;

— о росте, развитии и жизненном цикле клеток;

— об особенностях митотического деления клетки.

*Учащиеся должны получить опыт*:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

**Организменный уровень**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости. Мутации, виды м

***Демонстрация***

Таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития животных, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза, микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных; модели – аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; способов размножения комнатных растений, их изменчивость; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений; портреты селекционеров, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы.

***Практические работы***

№1. Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.

№2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.

№3. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

№4. Выявление изменчивости организмов.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— сущность биогенетического закона;

— основные закономерности передачи наследственной информации;

— закономерности изменчивости;

— основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;

— особенности развития половых клеток.

*Учащиеся должны иметь представление*:

— организменном уровне организации живого;

— о мейозе;

— об особенностях индивидуального развития организмов;

— об особенностях бесполого и полового размножения организмов;

— об оплодотворении и его биологической роли.

**Популяционно-видовой уровень**

Вид. Критерии вида. Структура вида. Популяция — форма существования вида. Экологические факторы и условия среды. Происхождение видов. Борьба за существование и естественный отбор. Видообразование. Макроэволюция. Демографические показатели. Биологическая классификация.

***Демонстрация***

 Гербарии, коллекции, модели, муляжи, живые растения.

***Лабораторная работа №3***

Изучение морфологического критерия вида.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

— критерии вида и его популяционную структуру;

* приводить примеры видов животных и растений;

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о популяционно-видовом уровне организации живого;

— о виде и его структуре;

— о происхождении видов;

— о популяции как форме существования вида;

*Учащиеся должны получить опыт*:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

**Экосистемный уровень**

Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Цепи питания. Трофический уровень. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Продуктивность сообщества. Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Значение сукцессий.

***Демонстрация***

 Коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи в биогеоценозах; моделей экосистем.

***Экскурсия №1***

Изучение и описание экосистем своей местности.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать*:

 - взаимосвязь популяций в биогеоценозе;

— о составе и структуре сообщества;

 - о потоках вещества и энергии в экосистеме;

 - о саморазвитии экосистем;

*Учащиеся должны иметь представление*:

 - о видовом разнообразии;

 - о морфологической и пространственной структуре сообществ;

 - о трофической структуре сообществ;

 - о пирамиде численности и биомассы;

 - о продуктивности и плодородии экосистем;

*Учащиеся должны получить опыт*:

— использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения экологических взаимосвязей в биогеоценозах.

**Биосферный уровень**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах.

***Демонстрация***

Таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ в биосфере; схемы влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карта заповедников России.

***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

– о биосфере и об особенностях существования организмов в различных ее средах;

 - об основных видах средообразующей деятельности организмов и биогеохимических циклах;

 – об основных закономерностях эволюции биосферы;

 - об особенностях антропогенного воздействия на биосферу;

 – об основах рационального природопользования;

 – об экологических кризисах;

*Учащиеся должны иметь представление*:

— о биосферном уровне организации живого;

 — о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;

— о круговороте веществ в биосфере;

 – о значении биологических наук в решении проблем рационального природополь- зования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологическо- го качества окружающей среды;

— об эволюции биосферы;

— об экологических кризисах;

— о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

 *Учащиеся должны демонстрировать*:

— знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

​

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

**2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

1**) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

**2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

**Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 5 классе:**

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 7 классе**:

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системыв другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **5 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Биология — наука о живой природе |  7 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 2 | Строение и многообразие живых организмов |  14  | 1 |  2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 3 | Организмы и среда обитания |  12 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 4 | Резервное время |  1  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  | 3 | 3 |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Тема 1. Растение - живой организм. |  8  | 1 |  1.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 2 | Тема 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений |  15  | 1 |  3.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 3 | Тема 3. Жизнь покрытосеменных растений | 10 |  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  33  |  2  |  8  |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Многообразие растений |  14 |  | 2.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 2 | Систематические группы растений |  5 |  | 1,5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 3 | Растения в природных сообществах | 4  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 4 | Царство Бактерии | 3 |  | 0,5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| 5 | Царство Грибы.  |  8  |  |  1,5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416720> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  |  2 |  6  |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Животный организм |  1  |  |  0.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 2 | Строение и жизнедеятельность организма животного |  3  |  |  3  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 3 | Основные категории систематики животных |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 4 | Одноклеточные животные - простейшие |  5  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 5 | Многоклеточные животные. Кишечнополостные |  2  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 6 | Плоские, круглые, кольчатые черви |  7  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 7 | Членистоногие |  8  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 8 | Моллюски |  2  |  |  0.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 9 | Хордовые |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 10 | Рыбы |  4  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 11 | Земноводные |  3  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 12 | Пресмыкающиеся |  3  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 13 | Птицы |  6  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 14 | Млекопитающие |  9  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 15 | Развитие животного мира на Земле |  4  |  |  0.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 16 | Животные в природных сообществах |  4  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 17 | Животные и человек |  3  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| 18 | Резервное время |  2  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f418886> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  68  |  4  |  11.5  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** | **Виды, формы контроля** | **Домашнее задание** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** | **5а** | **5б** |
| 1. | Живая и неживая природа – единое целое. | 1 | 0 | 0 | 7.09. | 6.09 | Устный опрос | §1, вопросы стр.12, изучить памятку стр.14 |
| 2. | Биология – система наук о живой природе. | 1 | 0 | 0 | 14.09 | 13.09 | Устный опрос | §2, составить кроссворд |
| 3. | Методы исследования в биологии. | 1 | 0 | 0 | 21.09 | 20.09 | Устный опрос | §3, вопросы стр. 29, изучить памятку стр.29 |
| 4. | Измерения в биологических исследованиях. **Л.р.№1** «Измерение объектов» | 1 | 0 | 1 | 28.09 | 27.09 | Практическая работа | §4, закончить таблицу |
| 5. | Описание результатов исследований. | 1 | 0 | 0 | 5.10 | 4.10 | Устный опрос | §5, вопросы стр. 40 |
| 6. | Эксперимент в биологии. | 1 | 0 | 0 | 12.10 | 11.10 | Устный опрос | §6, вопросы стр.45 |
| 7. | Обобщающий урок. | 1 | 1 | 0 | 19.10 | 18.10 | Тестирование  |  |
| 8. | Увеличительные приборы.**Л.р.№2** «Устройство лупы и рассматривание с ее помощью клеточного строения растений» | 1 | 0 | 1 | 26.10 | 25.10 | Практическая работа | §7, вопросы стр.53 |
| 9. | Клетка — основная струк­турная и функциональная единица живого организма.  | 1 | 0 | 0 | 9.11 | 8.11 | Устный опрос | §8, стр. 55 - 57 |
| 10. | Клетка — основная струк­турная и функциональная единица живого организма. **Л.р.№3** «Рассматривание готовых микропрепаратов клеток растений, животных, грибов.» | 1 | 0 | 1 | 16.11 | 15.11 | Практическая работа | §8, стр. 57 – 59, памятка стр.60 |
| 11. | Организм – единое целое. | 1 | 0 | 0 | 23.11 | 22.11 | Устный опрос | §9, вопросы стр.68 |
| 12. | Жизнедеятельность организмов. | 1 | 0 | 0 | 30.11 | 29.11 | Устный опрос | §10, выучить термины |
| 13. | Разнообразие организмов. | 1 | 0 | 0 | 7.12 | 6.12 | Устный опрос | §11, задание стр.76 |
| 14. | Царство Бактерии: отличи­тельные особенности, многообразие и значение. | 1 | 0 | 0 | 14.12 | 13.12 | Тестирование  | §12, вопросы стр.80 |
| 15. | Царство Грибы: отличитель­ные особенности и многооб­разие. | 1 | 0 | 0 | 21.12 | 20.12 | Устный опрос | §13, задания стр.88 |
| 16. | Шляпочные грибы. Съедоб­ные и ядовитые грибы. Значение грибов в природе и жизни человека. | 1 | 0 | 0 | 28.12 | 27.12 | Устный опрос | §13, памятка стр.88 |
| 17. | Царство Растения: отличи­тельны е особенности и многообразие. | 1 | 0 | 0 | 11.01 | 10.01 | Устный опрос | §14, памятка стр.98 |
| 18. | Роль растений в природе и жизни человека. Охрана растений. | 1 | 0 | 0 | 18.01 | 17.01 | Тестирование  | §14, вопросы стр.97 |
| 19. | Царство Животные: отличи­тельные особенности и многообразие. | 1 | 0 | 0 | 25.01 | 24.01 | Устный опрос | §15, стр. 99 - 102 |
| 20. | Значение животных в при­роде и жизни человека. Охрана животного мира. | 1 | 0 | 0 | 1.02 | 31.01 | Устный опрос | §15, вопросы стр.107 |
| 21. | Обобщающий урок | 1 | 1 | 0 | 8.02 | 7.02 | Контрольная работа |  |
| 22. | Среды обитания организ­мов. | 1 | 0 | 0 | 15.02 | 14.02 | Устный опрос | §16, таблица |
| 23. | Экологические факторы и их влияние на живые организмы. | 1 | 0 | 0 | 22.02 | 21.02 | Устный опрос | §17, задание стр.120 |
| 24. | Сезонные изменения в жизни организмов. | 1 | 0 | 0 | 29.02 | 28.02 | Устный опрос | §18, вопросы стр.122 |
| 25. | Природные сообщества. | 1 | 0 | 0 | 7.03 | 6.03 | Письменный контроль | §19, подумайте стр.126 |
| 26. | Взаимосвязи организмов в сообществе. | 1 | 0 | 0 | 14.03 | 13.03 | Устный опрос | §20, выучить термины |
| 27. | Сообщества, создаваемые человеком. | 1 | 0 | 0 | 21.03 | 20.03 | Устный опрос | §21, задание стр.134 |
| 28. | Экосистемы природных зон Земли. | 1 | 0 | 0 | 4.04 | 3.04 | Устный опрос | §22, вопросы стр.138 |
| 29. | Природные зоны России. | 1 | 0 | 0 | 11.04 | 10.04 | Устный опрос | §23, задание стр.146 |
| 30. | Хозяйственная деятель­ность человека в природе. | 1 | 0 | 0 | 18.04 | 17.04 | Устный опрос | §24, подумайте стр.152 |
| 31. | Охрана природы. Особо охраняемы природные территории. | 1 | 0 | 0 | 25.04 | 24.04 | Устный опрос | §25, выучить термины |
| 32. | Планета Земля — наш общий дом. | 1 | 0 | 0 | 2.05 | 8.05 | Устный опрос | §26, вопросы стр.161 |
| 33. | Повторение | 1 | 0 | 0 | 16.08 | 15.08 | Зачет  |  |
| 34. | Повторение | 1 | 0 | 0 | 23.05 | 22.05 | Устный опрос |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 2 | 3 |   |  |  |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Кол-во часов** | **Дата изучения** | **Домашние задания** |
| **Всего**  | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **6а** | **6б** |
| 1 | Ботаника – наука о растениях. Разнообразие, распространение, значение растений. |  1  |  |  |  01.09.  |  01.09.  | §1, вопросы стр.14 |
| 2 | Строение клетки (оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли). |  1  |  |  |  8.09.  |  8.09.  | §2, стр.14-16 |
| 3 | **Лабораторная работа №1** Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука. |  1  |  |  0,5  |  15.09.  |  15.09.  | §2, стр.17-19 |
| 4 | Химический состав клетки. | 1 |  |  | 22.09. | 22.09. | §3, задание стр.23 |
| 5 | Жизнедеятельность клетки |  1  |  |  | 29.09. | 29.09. | §4, вопросы стр. 27 |
| 6 | Растительные ткани, их функции. **Лабораторная работа №2** «Изучение строения растительных тканей» (использование микропрепаратов)» |  1  |  |  0.5  |  06.10. |  06.10. | §5, задание стр.31 |
| 7 | Органы растений. **Лабораторная работа №3** «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения» (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения» |  1  |  |  0.5  | 13.10 | 13.10 | §6, задания стр.35 |
| 8 | **Контрольная работа №1** по теме: «Растение – живой организм» |  | 1 |  | 20.10. | 20.10. |  |
| 9 | Строение семян. **Лабораторная работа №4** «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений» |  1  |  |  0.5  |  27.10. |  27.10. | §7, вопросы стр.41, памятка стр.41 |
| 10 | Виды корней и типы корневых систем. **Лабораторная работа №5** «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.» |  1  |  |  |  10.11. |  10.11. | §8, задания стр. 45 |
| 11 | Строение корней. | 1 |  |  | 17.11. | 17.11. | §9, вопросы стр. 49 |
| 12 | Видоизменение корней |  1  |  |  | 24.11. | 24.11. | §10, вопросы стр.54 |
| 13 | Побег. Развитие побега из почки. **Лабораторная работа №6** «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)» |  1  |  |  0.5  | 1.12. | 1.12. | §11, выучить термины |
| 14 | Внешнее и внутреннее строение листа. **Лабораторная работа** **№7** «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)». | 1 |  | 0.5 | 8.12. | 8.12. | §12, задание стр.66 |
| 15 | Клеточное строение листа. | 1 |  |  | 15.12. | 15.12. | §13, вопросы стр.70 |
| 16 | Видоизменение листьев. | 1 |  |  | 22.12 | 22.12 | §14, задания стр.74 |
| 17 | Строение стебля. **Лабораторная работа** **№8** «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)» |   |  |  0.5  |  29.12 |  29.12 | §15, таблица |
| 18 | Видоизменения побегов. **Лабораторная работа№9** «Исследование строения корневища, клубня, луковицы» |  1  |  |  0.5  |  12.01 |  12.01 | §16, таблица |
| 19 | Строение и разнообразие цветков. **Лабораторная работа №10** «Изучение строения цветков» |  1  |  |  0.5  |  19.01 |  19.01 | §17, термины |
| 20 | Соцветия. **Лабораторная работа №11** «Ознакомление с различными типами соцветий» |  1  |  |  0.5  |  26.01 |  26.01 | §18, задание |
| 21 | Плоды |  1  |  |  | 2.02 | 2.02 | §19, задания стр.103 |
| 22 | Распространение плодов и семян в природе |  1  |  |  | 9.02 | 9.02 | §20, вопросы стр.108 |
| 23 | **Контрольная работа №2 по теме «Строение покрытосеменных растений»** |   | 1 |  | 16.02 | 16.02 |  |
| 24 | Минеральное питание растений. Удобрения | 1 |  |  | 1.03 | 1.03 | §21, вопросы стр.115 |
| 25 | Фотосинтез. **Практическая работа №1** «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями» |  1  |  |  0.5  | 15.03 | 15.03 | §22, задание стр.122 |
| 26 | Роль фотосинтеза в природе и жизни человека |  1  |  |  | 22.03 | 22.03 | §22,выучить в тетради |
| 27 | Дыхание корня. **Лабораторная работа №12** «Изучение роли рыхления для дыхания корней». Лист и стебель как органы дыхания |  1  |  |  0.5  | 5.04 | 5.04 | §23, задания стр.126 |
| 28 | Выделение у растений. Листопад | 1 |  |  | 12.04 | 12.04 | §24, подумайте стр.126 |
| 29 | Транспорт веществ в растении. **Практическая работа №2** «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине» | 1  |  |  0.5  | 19.04 | 19.04 | §25, вопросы стр.137 |
| 30 | Прорастание семян. **Практическая работа №3** «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян» |  1  |  |  0.5  | 26.04 | 26.04 | §26, задание стр.144 |
| 31 | Рост и развитие растения. **Практическая работа №4** «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)» |  1  |  |  0.5  | 3.05 | 3.05 | §27, вопросы стр.151 |
| 32 | Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян | 1 |  |  | 17.05 | 17.05 | §28-29, термины |
| 33 | Вегетативное размножение растений. **Практическая работа №5** «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)» |  1  |  |  0.5  |  24.05 |  24.05 | §30, вопросы стр.169 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  33 | 2 |  8  |  |  |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Кол-во часов** | **Дата изучения**  | **Домашнее задание** |
| **Всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **7а** | **7б** |
| 1 | Систематика растений |  1  |  |  | 5.09 | 6.09 | §1, задание стр.13 |
| 2 | Низшие растения. Общая характеристика водорослей. **Лабораторная работа** «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)» |  1  |  |  0.5  | 12.09 | 13.09 | §2, стр.13-16 |
| 3 | Низшие растения. Зеленые водоросли. **Практическая работа** «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)» |  1  |  |  0.5  | 19.09 | 20.09 | §2, стр.16-18 |
| 4 | Низшие растения. Бурые и красные водоросли |  1  |  |  | 26.09 | 27.09 | §2, стр.18-24 |
| 5 | Общая характеристика и строение мхов. **Практическая работа** «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)» |  1  |  |  0.5  | 3.10 | 4.10 | §3, стр.25-29 |
| 6 | Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека |  1  |  |  | 10.10 | 11.10 | §3, стр.29-31 |
| 7 | Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. **Практическая работа** «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща» |  1  |  |  0.5  | 17.10 | 18.10 | §4, стр.32-35 |
| 8 | Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека |  1  |  |  | 24.10 | 25.10 | §4, стр.36-38 |
| 9 | Общая характеристика хвойных растений. **Практическая работа** «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)» |  1  |  |  0.5  | 7.11 | 8.11 | §5, стр.41-45 |
| 10 | Значение хвойных растений в природе и жизни человека |  1  |  |  | 14.11 | 15.11 | §5, стр.46-48 |
| 11 | Строение, классификация и цикл развития покрытосеменных растений |  1  |  |  | 21.11 | 22.11 | §6, задание стр.55 |
| 12 | Эволюционное развитие растительного мира на Земле |  1  |  |  | 28.11 | 29.11 | §7, вопросы стр.64 |
| 13 | Обобщение и повторение изученного |  1  |  |  | 5.12 | 6.12 |  |
| 14 | **Контрольная работа №1** |  | 1 |  | 12.12 | 13.12 |  |
| 15 | Деление покрытосеменных на классы |  1  |  |  | 19.12 | 20.12 | §8, вопросы стр.74 |
| 16 | Семейства класса двудольные. **Практическая работа** «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах» |  1  |  |  0.5  | 26.12 | 27.12 | §9, задания стр. 80 |
| 17 | Семейства класса двудольные **Практическая работа** «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах» |  1  |  |  0.5  | 9.01 | 10.01 | §10, вопросы стр. 87 |
| 18 | Характерные признаки семейств класса однодольные. **Практическая работа** «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах» |  1  |  |  0.5  | 16.01 | 17.01 | §11, выучить термины |
| 19 | Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком |  1  |  |  | 23.01 | 24.01 | §12, вопросы стр.105 |
| 20 | Растения и среда обитания. Экологические факторы |  1  |  |  | 30.01 | 31.01 | §13, выучить термины |
| 21 | Растительные сообщества |  1  |  |  | 6.02 | 7.02 | §14, вопросы стр.120 |
| 22 | Структура растительного сообщества |  1  |  |  | 13.02 | 14.02 | §15, задания стр.131 |
| 23 | Охрана растительного мира |  1  |  |  | 20.02 | 21.02 | §16, сообщения |
| 24 | Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. **Лабораторная работа** «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)» |  1  |  |  0.5  | 27.02 | 28.02 | §17, термины |
| 25 | Роль бактерий в природе и жизни человека |  1  |  |  | 5.03 | 6.03 | §18, вопросы стр.151 |
| 26 | Грибы. Общая характеристика |  1  |  |  | 12.03 | 13.03 | §19, вопросы стр.158 |
| 27 | Шляпочные грибы. **Практическая работа** «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)» |  1  |  |  0.5  | 19.03 | 20.03 | §20, термины |
| 28 | Плесневые и дрожжи. **Практическая работа** «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов» |  1  |  |  0.5  | 2.04 | 3.04 | §21, оформление работы |
| 29 | Грибы -паразиты растений, животных и человека |  1  |  |  | 9.04 | 10.04 | §22, вопросы стр.173 |
| 30 | Лишайники - комплексные организмы. **Практическая работа** «Изучение строения лишайников» |  1  |  |  0.5  | 16.04 | 17.04 | §23, термины |
| 31 | Обобщение и повторение изученного |  1  |  |  | 23.04 | 24.04 |  |
| 32 | **Контрольная работа №2** |  | 1 |  | 30.04 | 8.05 |  |
| 33 | Экскурсия в природу |  1  |  |  | 7.05 | 15.05 |  |
| 34 | Резервное время (повторение) |  1  |  |  | 14.0521.05 | 22.05 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  | 2 |  6  |  |  |  |  |

**8 КЛАСС**

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** | **Виды, формы контроля** | **Домашнее задание** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** | **8А** | **8Б** |
| 1. | Зоология — наука о животных. Многообразие животных и их систематика | 1 | 0 | 0 | 6.09 | 6.09 | Устный опрос; | §1, вопросы с.13 |
| 2. | Особенности строения организма животных. **Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»** | 1 | 0 | 0 | 7.09 | 7.09 | Устный опрос;Письменный контроль; | §2, с.14 – 17, памятка с.24 |
| 3. | Системы органов животных. Особенности процессов жизнедеятельности  | 1 | 0 | 0 | 13.09 | 13.09 | Устный опрос;Письменный контроль; | §2, с.18 – 23, вопросы с.23 |
| 4. | Простейшие. Общая характеристика | 1 | 0 | 0 | 14.09 | 14.09 | Устный опрос;Письменный контроль; | §3, памятка с.34 |
| 5. | Разнообразие простейших.**Практическая работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.»** | 1 | 0 | 1 | 20.09 | 20.09 | Устный опрос;Письменный контроль; | §3, оформление работы |
| 6. | Разнообразие и значение простейших.  | 1 | 0 | 0 | 21.09 | 21.09 | Устный опрос;Письменный контроль; | §4, задания с.44 |
| 7. | Значение простейших.**Лабораторная работа «Сравнительная характеристика простейших»** | 1 | 0 | 0 | 27.09 | 27.09 | Устный опрос;Письменный контроль; | §4, вопросы с.44 |
| 8. | Тип Губки. | 1 | 0 | 0 | 28.09 | 28.09 | Устный опрос;Письменный контроль; | §5, памятка с.52 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. | Тип Кишечнополостные.Общая характеристика.  | 1 | 0 | 0 | 4.10 | 4.10 | Устный опрос;Письменный контроль; | §6, задание с.61 |
| 10. | Многообразие и значение кишечнополостных.  | 1 | 0 | 0 | 5.10 | 5.10 | Устный опрос;Письменный контроль; | §7, вопросы с.70 |
| 11. | Тип Плоские черви. Общая характеристика | 1 | 0 | 0 | 11.10 | 11.10 | Устный опрос;Письменный контроль; | §8, задания с.77 |
| 12. | Тип Круглые черви. Общая характеристика.  | 1 | 0 | 0 | 12.10 | 12.10 | ;Устный опрос;Письменный контроль; | §9, вопросы с.80 |
| 13. | Многообразие и значение плоских и круглых червей. | 1 | 0 | 0 | 18.10 | 18.10 | Устный опрос;Письменный контроль; | §10, вопросы с с.84 |
| 14. | Особенности строения и процессов жизнедеятельности паразитических червей  | 1 | 0 | 0 | 19.10 | 19.10 | Устный опрос;Письменный контроль; | §11, вопросыс.91 |
| 15. | Обобщение и контроль знаний по теме «Просто устроенные беспозвоночные» | 1 | 1 | 0 | 25.10 | 25.10 | Письменный контроль; Контрольная работа; |  |
| 16. | Тип Кольчатые черви.Общая характеристика.**Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение».** | 1 | 0 | 0 | 26.10 | 26.10 | Устный опрос;Письменный контроль; | §12, оформление работы |
| 17. | Тип Кольчатые черви.Общая характеристика.  | 1 | 0 | 0 | 8.11 | 8.11 | Устный опрос;Письменный контроль; | §12, вопросы с.103 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18. | Многообразие и значение кольчатых червей.  | 1 | 0 | 0 | 9.11 | 9.11 | Устный опрос; | §13, вопросы с.109 |
| 19. | Тип Моллюски. Общая характеристика. Класс Брюхоногие. **Лабораторная работа «Особенности строения раковин моллюсков».**  | 1 | 0 | 0 | 15.11 | 15.11 | Устный опрос;Письменный контроль; | §14, задания с.116 |
| 20. | Особенности строения представителей класса Двустворчатые. | 1 | 0 | 0 | 16.11 | 16.11 | Устный опрос;Письменный контроль; | §15, с.117 - 120 |
| 21. | Особенности строения представителей класса Головоногие. | 1 | 0 | 0 | 22.11 | 22.11 | Устный опрос;Письменный контроль; | §15, с.120 – 125, задания с. 125 |
| 22. | Многообразие и значение моллюсков.  | 1 | 0 | 0 | 23.11 | 23.11 | Устный опрос;Письменный контроль; | §16, вопросы с.135 |
| 23. | Тип Членистоногие. Общая характеристика | 1 | 0 | 0 | 29.11 | 29.11 | Устный опрос;Письменный контроль; | §17, вопросы с.140 |
| 24. | Класс Ракообразные.**Лабораторная работа «Особенности строения ракообразных на примере креветки».**  | 1 | 0 | 0 | 30.11 | 30.11 | Устный опрос;Письменный контроль; | §18, оформление работы |
| 25. | Класс Паукообразные. | 1 | 0 | 0 | 6.12 | 6.12 | Устный опрос;Письменный контроль; | §19, задания с.158 |
| 26. | Класс Насекомые.**Лабораторная работа «Внешнее строение насекомых»**  | 1 | 0 | 0 | 7.12 | 7.12 | Устный опрос;Письменный контроль; | §20, оформление работы |
| 27. | Многообразие насекомых. Отряды Чешуекрылые, Стрекозы, Жесткокрылые, Прямокрылые.  | 1 | 0 | 0 | 13.12 | 13.12 | Устный опрос;Письменный контроль; | §21, с.172 - 180 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28. | Многообразие насекомых. Перепончатокрылые, Двукрылые. | 1 | 0 | 0 | 14.12 | 14.12 | Устный опрос;Письменный контроль; | §21, с.180 - 184 |  |
| 29. | Тип Иглокожие. | 1 | 0 | 0 | 20.12 | 20.12 | Устный опрос;Письменный контроль; | §22, задания с.189 |  |
| 30. | Обобщение и контроль знаний по теме «Целомические беспозвоночные» | 1 | 1 | 0 | 21.12 | 21.12 | Письменный контроль; Контрольная работа; |  |  |
| 31. | Тип Хордовые. Общая характеристика. Бесчерепные и позвоночные.  | 1 | 0 | 0 | 27.12 | 27.12 | Устный опрос;Письменный контроль; | §19, с.192 - 194 |  |
| 32. | Надкласс Рыбы — первичноводные позвоночные животные. Класс Костные рыбы. Общая характеристика. **Лабораторная работа «Внешнее строение и передвижение рыб»** | 1 | 0 | 0 | 28.12 | 28.12 | Устный опрос;Письменный контроль; | §23, оформление работы |  |
| 33. | Класс Костные рыбы. Общая характеристика.  | 1 | 0 | 0 | 10.01 | 10.01 | Устный опрос;Письменный контроль; | §23, вопросы с.207 |  |
| 34. | Класс Костные рыбы, многообразие и значение | 1 | 0 | 0 | 11.01 | 11.01 | Устный опрос;Письменный контроль; | §24, заданиес.215 |  |
| 35. | Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика, многообразие и значение.  | 1 | 0 | 0 | 17.01 | 17.01 | Устный опрос;Письменный контроль; | §25, вопросы с.221 |  |
| 36. | Класс Земноводные. Общая характеристика. | 1 | 0 | 0 | 18.01 | 18.01 | Устный опрос;Письменный контроль; | §26, с.222 - 232 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37. | Класс Земноводные, многообразие и значение | 1 | 0 | 0 | 24.01 | 24.01 | Устный опрос;Письменный контроль; | §26, с.232 – 234, вопросы с.234 |  |
| 38. | Обобщение и контроль знаний по теме«Первичноводные позвоночные» | 1 | 1 | 0 | 25.01 | 25.01 | Письменный контроль; Контрольная работа; |  |  |
| 39. | Класс Пресмыкающиеся.Общая характеристика. | 1 | 0 | 0 | 31.01 | 31.01 | Устный опрос;Письменный контроль; | §27, задание с.252  |
| 40. | Многообразие и значение пресмыкающихся.  | 1 | 0 | 0 | 1.02 | 1.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §28, вопросыс.261 |
| 41. | Класс Птицы. Общая характеристика. **Практическая работа «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц».** | 1 | 0 | 1 | 7.02 | 7.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §29, оформление работы |
| 42. | Класс Птицы. Общая характеристика.  | 1 | 0 | 0 | 8.02 | 8.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §29, вопросыс.273 |
| 43. | Класс Птицы. Общая характеристика. **Лабораторная работа «Особенности строения яйца птиц».**  | 1 | 0 | 0 | 14.02 | 14.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §29, оформление работы |
| 44. |  Многообразие птиц:пингвины, страусообразные, казуарообразные, гусеобразные, дневные хищные, совы, куриные.  | 1 | 0 | 0 | 15.02 | 15.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §30, с.275-279сообщения |
| 45. | Многообразие птиц: воробьинообразные, голенастые.  | 1 | 0 | 0 | 21.02 | 21.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §30, с.280 -282сообщения |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 46. | Значение птиц в природе и жизни человека.Проверочная работа по теме"Птицы" | 1 | 0 | 0 | 22.02 | 22.02 | Письменный контроль; |  |
| 47. | Класс Млекопитающие.Общая характеристика.**Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих».** | 1 | 0 | 0 | 28.02 | 28.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §31, оформление работы |
| 48. | Класс Млекопитающие.Общая характеристика.  | 1 | 0 | 0 | 29.02 | 29.02 | Устный опрос;Письменный контроль; | §31, вопросы с.294 |
| 49. | Экологические группы млекопитающих. | 1 | 0 | 0 | 6.03 | 6.03 | Устный опрос;Письменный контроль; | §32, с.295 - 297 |
| 50. | Основные систематические группы млекопитающих.  | 1 | 0 | 0 | 7.03 | 7.03 | Устный опрос;Письменный контроль; | §32, с.297 - 302 |
| 51. | Значение млекопитающих.  | 1 | 0 | 0 | 13.03 | 13.03 | Устный опрос;Письменный контроль; | §32, с.303 - 304 |
| 52. | Многообразие млекопитающих | 1 | 0 | 0 | 14.03 | 14.03 | Устный опрос;Письменный контроль; | §33, с.305 - 310 |
| 53. | Многообразие млекопитающих | 1 | 0 | 0 | 20.03 | 20.03 | Устный опрос;Письменный контроль; | §33, с.310 - 312 |
| 54. | Обобщение и контроль знаний по теме «Первичноназемные позвоночные»  | 1 | 1 | 0 | 21.03 | 21.03 | Письменный контроль; Контрольная работа; |  |
| 55. | Эволюция опорно-двигательной системы.  | 1 | 0 | 0 | 3.04 | 3.04 | Устный опрос;Письменный контроль; | §34, вопросы с.328  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 56. | Эволюция пищеварительной системы. | 1 | 0 | 0 | 4.04 | 4.04 | Устный опрос;Письменный контроль; | §35, задания с.336 |
| 57. | Эволюция дыхательной системы.  | 1 | 0 | 0 | 10.04 | 10.04 | Устный опрос;Письменный контроль; | §36, вопросы с.342-343 |
| 58. | Эволюция кровеносной системы. Кровь | 1 | 0 | 0 | 11.04 | 11.04 | Устный опрос;Письменный контроль; | §37, вопросы с.347 |
| 59. | Эволюция выделительной системы.  | 1 | 0 | 0 | 17.04 | 17.04 | Устный опрос;Письменный контроль; | §38, вопросы с.355 |
| 60. | Покровы тела | 1 | 0 | 0 | 18.04 | 18.04 | Устный опрос;Письменный контроль; | §39, таблица |
| 61. | Обмен веществ в организме животных.  | 1 | 0 | 0 | 24.04 | 24.04 | Устный опрос; Тестирование; | §40, задание с.368 |
| 62. | Эволюция нервной системы и органов чувств. | 1 | 0 | 0 | 25.04 | 25.04 | Устный опрос;Письменный контроль; | §41, вопросы с.375 |
| 63. | Эволюция половой системы. | 1 | 0 | 0 | 2.05 | 2.05 | Устный опрос;Письменный контроль; | §42, задание с.384 |
| 64. | Этапы развития животного мира | 1 | 0 | 0 | 8.05 | 8.05 | Устный опрос;Письменный контроль; | §43, вопросы с.390 |
| 65. | Обобщение и контроль знаний по теме «Эволюция животного мира» | 1 | 1 | 0 | 15.05 | 15.05 | Письменный контроль; Контрольная работа; |  |
| 66. | Животные как компонент биоценозов.  | 1 | 0 | 0 | 16.05 | 16.05 | Устный опрос; | §44, вопросы с.404 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 67. | Воздействие человека на животных. Охрана редких и исчезающих видов животных. | 1 | 0 | 0 | 22.05 | 22.05 | Устный опрос;Письменный контроль; | §45, задания с.413 |
| 68. | Итоговое повторение | 1 | 0 | 0 | 23.05 | 23.05 | Устный опрос; |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПО ПРОГРАММЕ | 68 | 5 | 5 |  |   |  |

**9 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ и тема урока** | **Содержание** | **Характеристика видов деятельности учащихся** | **Планируемые результаты.** |  |
| **9а** | **9б** |  |
| **Введение** (*3 часа*) |  |
| 1.09 | 5.09 | 1. Биология — наука о живой природе | Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии | **Предметные**: иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровневой организации живой природы. ***Личностные****: в*оспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку. **Метапредметные:***Познавательные*: формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками*Регулятивные*:находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию *Коммуникативные*:преобразовывать информацию из одной формы в другую форму. |  |
| 4.09 | 7.09 | 2. Методы исследования в биологии | Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования | **Предметные:** иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровневой организации живой природы.***Личностные****: в*оспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку. **Метапредметные:***Регулятивные* :овладение способами самоорганизации учебной деятельности, что включает в себя умения *Коммуникативные:* ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Познавательные:* оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений |  |
| 8.09 | 12.09 | 3. Сущность жизни и свойства живого | Сущность понятия «жизнь». Свойства живого. Уровни организации живой природы | 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». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы | **Предметные:**иметь представление о биологии, как науке о живой природе;  о профессиях, связанных с биологией; об уровневой организации живой природы.Знать:свойства живого;методы исследования биологии; значение биологических знаний в современной жизни.***Личностные*:** воспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку. **Метапредметные:***Познавательные:* формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками*Коммуникативные:*находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию*Регулятивные:*преобразовывать информацию из одной формы в другую форму |  |
|  | **Молекулярный уровень** (*10 часов)* |  |  |
| 11. 09 | 14.09 | 4. Молекулярный уровень: общая характеристика | Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей | **Предметные:** знать представления о молекулярном уровне организации живого.**Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы. **Метапредметные:***Регулятивные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности *Коммуникативные:*ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Познавательные:* оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений  |  |
| 15.09 | 19.09 | 5. Углеводы | Углеводы. Углеводы, или сахариды. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль | **Предметные:** знать состав, строение и функции органических веществ (углеводов, липидов), входящих в состав живых организмов. **Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы**Метапредметные:***Регулятивные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности *Коммуникативные:* ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Познавательные:* формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; находить биологическую информацию в различных источниках. |  |
| 18.09 | 21.09 | 6. Липиды | Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасающая, защитная, строительная, регуляторная | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе | **Предметные:** знать состав, строение и функции органических веществ (углеводов, липидов), входящих в состав живых организмов. **Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы**Метапредметные:***Регулятивные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности *Коммуникативные:* ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Познавательные:* формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую форму |  |
| 22.09 | 26.09 | 7. Состав и строение белков | Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков | **Предметные:** знать состав, строение и функции белков, входящих в состав живого. **Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы. Находить выход из спорных ситуаций **Метапредметные**:*Познавательные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности, что включает в себя умения *Регулятивные:*ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность. Соотносить правильность выбора и результата действия*Коммуникативные:* оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений  |  |
| 25.09 | 28.09 | 8. Функции белков | Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая | Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли | **Предметные**: знать состав, строение и функции белков, входящих в состав живого.**Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Коммуникативные:* развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, вести устный письменный диалог, координировать и принимать различные позиции во взаимодействии *Регулятивные:*Соотносить правильность выбора и результата действия *Познавательные:* формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой |  |
| 29.09 | 3.10 | 9. Нуклеиновые кислоты | Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК. Рибонуклеиновая кислота, или РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Транспортная РНК (тРНК). Рибосомная РНК (рРНК). Информационная РНК (иРНК). Нуклеотид. Двойная спираль | 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)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности) | **Предметные:** состав, строение и функции нуклеиновых кислот, входящих в состав живого.**Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные**: *Регулятивные:*формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками *Познавательные:*находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую форму *Коммуникативные:*Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии, ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность, |  |
| 2.10 | 5.10 | 10. АТФ и другие органические соединения клетки | Аденозинтрифосфат (АТФ). Аденозиндифосфат (АДФ). Аденозинмонофосфат (АМФ). Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками | **Предметные:** знать состав, строение и функции органических веществ (АТФ), входящих в состав живого. **Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Коммуникативные:*умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции *Регулятивные:*сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию *Познавательные:*овладение ИКТ компетентностями для получения дополнительной информации при оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в виде презентации  |  |
| 6.10 | 10.10 | 11. Биологические катализаторы***Лабораторная работа №1***Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой | Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента.*Лабораторная работа*Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой | Определяют понятия формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы | **Предметные:** уметь проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций фер­ментов как биологических катализаторов.**Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Коммуникативные:*формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками *Познавательные:*находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию *Регулятивные:*преобразовывать информацию из одной формы в другую форму  |  |
| 9.10 | 12.10 | 12. Вирусы | Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса | 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 | **Предметные**: знать о вирусах как неклеточных формах жизни. **Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные:* формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками *Коммуникативные:*находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию *Регулятивные:*преобразовывать информацию из одной формы в другую форму  |  |
| 13.10 | 17.10 | 13. Обобщающий урок |  | Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты | **Предметные:** знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого.**Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Коммуникативные:*умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции *Регулятивные:*сравнивать разные точки зрения, аргумен-тировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию*Познавательные:*овладение ИКТ компетентностями для получения дополнительной информации при оформлении результатов научно-исследова-тельской деятельности в виде презентации |  |
|  | **Клеточный уровень** (14 часов) |  |  |
| 16.10 | 19.10 | 14. Клеточный уровень: общая характеристика | Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории | 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, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники | **Предметные:**знатьосновные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории; меть представлениео клеточном уровне организации живого;о клетке как структурной и функциональной единице жизни. **Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные:***Познавательные:*формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой , находить биологическую информацию в различных источниках *Коммуникативные:*анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую форму *Регулятивные:*сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию  |  |
| 20.10 | 24.10 | 15. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана | Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Мембрана. Клеточная мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа | **Предметные:**знать особенности строения клетки; функции органоидов клетки.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о строении и многообразии клеток **Метапредметные:***Познавательные:*формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой*Регулятивные:*находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, *Коммуникативные:*Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую форму  |  |
| 23.10 | 26.10 | 16. Ядро | Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе | **Предметные:** знать особенности строения клетки;  функции органоидов клетки. **Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные:*формирование приемов работы с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую форму *Регулятивные:* умение устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели *Коммуникативные:* ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность |  |
| 27.10 | 7.11 | 17. Эндоплазмати-ческая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.  | Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.  | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) | **Предметные:**знатьособенности строения клетки; функции органоидов клетки. **Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности*Коммуникативные:*Умения ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Регулятивные:*оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений  |  |
| 10.11 | 9.11 | 18. ЛизосомыМитохондрии. Пластиды | ЛизосомыМитохондрии. Кристы.ПластидыПластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «лизосомы», «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) | **Предметные:**знать особенности строения клетки:митохондрии, плас­тиды, клеточный центр,органоиды движе­ния, функции органоидов клетки. **Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы. **Метапредметные:***Познавательные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности *Коммуникативные:* Умения ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Регулятивные:*оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений  |  |
| 13.11 | 14.11 |  19. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения | Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Клеточные включения | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение | **Предметные:**знать особенности строения клетки:митохондрии, плас­тиды, клеточный центр,органоиды движе­ния, функции органоидов клетки. **Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы. **Метапредметные:***Познавательные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности *Коммуникативные:* Умения ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Регулятивные:*оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений  |  |
| 17.11 | 16.11 | 20. Особенности строения клеток эукариот и прокариот***Лабораторная работа №2.***Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом | Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры.Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот.*Лабораторная работа* Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия | **Предметные:**знать особенности строения клетки эукариот и прокариот. **Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные**: *Познавательные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности  *Регулятивные:* умения ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Коммуникативные:*оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений  |  |
| 20.11 | 21.11 | 21. Обобщающий урок |  | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темыХарактеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различияУстанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) | **Предметные:** знать особенности строения клетки; функции органоидов клетки.**Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные:*освоение приемов исследовательской и проектной деятельности *Коммуникативные:* умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи*Регулятивные:*формулирование цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление его плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования |  |
| 24.11 | 23.11 | 22. Ассимиляция и диссимиляция. МетаболизмЭнергетический обмен в клетке | Ассимиляция. Диссимиляция. МетаболизмНеполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системахОпределяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания | **Предметные:** знать об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки.**Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные:*овладение способами самоорганизации учебной деятельности, что включает в себя умения *Регулятивные:* ставить цели, задачи и планировать личную учебную деятельность *Коммуникативные:* оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку личных учебных достижений |  |
| 27.11 | 28.11 | 23. Фотосинтез и хемосинтез | Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале | **Предметные:** знать об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки. **Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Коммуникативные:*развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации *Регулятивные:*корректное ведение диалога и участие в дискуссии, участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью *Познавательные:*умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию  |  |
| 1.12 | 30.11 | 24. Автотрофы и гетеротрофы | Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение) | **Предметные:**знатьспособы питания организмов.**Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях **Метапредметные:***Коммуникативные:*развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. *Познавательные:*Умение применять и представлять информацию умение, адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию *Регулятивные*умение устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели, корректное ведение диалога и участие в дискуссии |  |
| 4.12 | 5.12 | 25. Синтез белков в клетке | Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции применяя принцип комплементарности и генетического кода | **Предметные:** иметь представление о гене, кодоне, антикодане, триплете, знать особенности процессов трансляции и транскрипции.**Личностные:** уметь объяснять значение белков для живой природы.**Метапредметные:***Регулятивные:*уметь структурировать материал *Коммуникативные:*давать определения понятиям *Познавательные:*работать с различными источниками информации и работать в группах |  |
| 8.12 | 7.12 | 26. Деление клетки. Митоз | Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки | **Предметные*:*** иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о митозе для понимания размножения клеток живых организмов.**Метапредметные:***Регулятивные:*самостоятельно ставить учебные задачи в сотрудничестве с учителем *Коммуникативные:*Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.*Познавательные:* Предвидеть уровень усвоения знаний. Вести устный и письменный диалог |  |
| 11.12 | 12.12 | 27. Контрольная работа.  |  |  | **Предметные:** знать деление клетки; синтез белков клетки.**Личностные:** овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные:*освоение приемов исследовательской деятельности *Коммуникативные:* умения давать определения понятиям, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать*Регулятивные* составление плана решения задач, фиксирование результатов, формулировка выводов по результатам решения |  |
|  | **Организменный уровень** (*14 часов*) |  |  |
| 15.12 | 14.12 | 28. Размножение организмов.  | Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение. Половое размножение. Гаметы. Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки | 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». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполым путем | **Предметные:** иметь представление о видах бесполого размножения, половом размножении оперировать понятиями такими, как вегетативное размножение, споры, деление тела. Уметь приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполым способами.**Личносные:** уметь объяснять необходимость знаний о размножении живых организмов для понимания процесса передачи наследственных признаков от поколения к поколению.**Метапредметные:***Познавательные:*владеть составляющими проектной и исследовательской деятельности  Уметь работать с разными источниками информации*Коммуникативные:*умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. *Регулятивные:* Уметь выделять и обобщенно фиксировать существенные признаки объектов с целью решения конкретных задач |  |
| 18.12 | 19.12 | 29. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение | Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные тельца. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эндосперм | 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». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения | **Предметная:** иметь представление о стадиях гаметогенеза, о ходе процесса мейоза, находить сходства и отличия митоза и мейоза, объяснять биологическую сущность митоза и мейоза.**Личностная:** уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни.**Метапредменая:***Регулятивные*:уметь анализировать и вносить коррективы; *Коммуникативные:*уметь правильно грамотно объяснять свою мысль *Познавательные:*умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, |  |
| 22.12 | 21.12 | 30. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон | Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез | 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». 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 непрямым развитием | **Предметные:** иметь представление о эмбриональном развитии организмов, характеризовать постэмбриональный период развития организмов, суть и значение биогенетического закона. Уметь устанавливать причинно – следственные связи на примере организмов с прямым и непрямым развитием.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний темы для понимания эволюционных изменений живой природы; сохранения здоровья будущих поколений.**Метапредметные:***Регулятивные*готовность обучающихся к саморазвитию *Познавательные* Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы*Коммуникативные* :уметь работать в парах . |  |
| 25.12 | 26.12 | 31. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание***Практическая работа*** Решение генетических задач на моногибридное скрещивание | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Гибридологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет. *Практическая работа* Решение генетических задач на моногибридное скрещивание | 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». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г.Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание | **Предметные:** иметь представление о моногибридном скрещивании, понимать цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Иметь представление о гибридологическом методе, о аллельных генах, о гомо- и гетерозиготных организмах.**Личностные:** уметь структурировать материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками; использовать полученные знания для решения генетических задач. **Метапредметные:***Регулятивные:*давать определение понятиям *Познавательные*: работать с различными источниками информации *Коммуникативные:*делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи |  |
| 29.12 | 28.12 | 32. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание***Практическая работа***Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.*Практическая работа*Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании | **Предметные:** иметь представление о неполном доминировании признаков, генотипе и фенотипе, анализирующем скрещивании. Уметь решать задачи на наследование признаков при неполном доминировании.**Личностные:** уметь объяснять роль генетических знаний для развития селекции живых организмов.**Метапредметные:***Коммуникативные*уметь объяснять и аргументировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи*Регулятивные:* уметь планировать свою индивидуальную работу *Познавательные*: работать с различными источниками информации  |  |
| 12.01 | 9.01 | 33. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков***Практическая работа*** «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета.*Практическая работа* «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решетка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание | **Предметные:** иметь представление о дигибридном и полигибридном скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное скрещивание.**Личностные:** знать основные правила и принципы наследования признаков живых организмов.**Метапредметные**: *Личностные*: уметь объяснять, доказывать, защищать свои взгляды*Коммуникативные*: анализировать и оценивать информацию,уметь объяснять и аргументировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи |  |
| 15.01 | 11.01 | 34**.** Практическая работа «Решение генетических задач» |  | Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание, моногибридное скрещивание, на наследование признаков при неполном доминировании | **Предметные:** иметь представление о дигибридном и полигибридном скрещивании, уметь использовать «решетку Пеннета» для решения задач на дигибридное скрещивание.**Личностные:** знать основные правила и принципы наследования признаков живых организмов.**Метапредметные**: *Личностные*: уметь объяснять, доказывать, защищать свои взгляды *Коммуникативные*: анализировать и оценивать информацию  |  |
| 19.01 | 16.01 | 35. Сцепленное наследование признаков.Закон Т. Моргана. | Сцепленное наследование признаков.Закон Т. Моргана. Гомологичные хромосомы. Локус гена. Конъюгация. Причины перекомбинации признаков при сцепленном наследовании. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «Гомологичные хромосомы. Локус гена. Конъюгация»Дают характеристику и объясняют сущность законаТ. Моргана.Объясняют причины перекомбинации признаков при сцепленном наследовании. | **Предметные:** иметь представление о наследовании признаков сцепленных с полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметномполе;знать закон Т. Моргана; уметь решать задачи на наследование признаков сцепленных с полом.**Личностные:** знание основных правил наследования признаков.**Метапредметные:***Регулятивные:* уметь работать с понятийным аппаратам *Коммуникативные:* применять полученные знания на практике и при решении задач *Личностные*:осуществлять эффективное взаимодействие с одноклассниками  |  |
| 22.01 | 18.01 | 36. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование ***Практическая работа***Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом.*Практическая работа*Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом | 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 ее хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом | **Предметные:** иметь представление о наследовании признаков сцепленных с полом, аутосомах и половых хромосомах, о гомогаметном и гетерогаметномполе;знать закон Т. Моргана; уметь решать задачи на наследование признаков сцепленных с полом.**Личностные:** знание основных правил наследования признаков.**Метапредметные:***Регулятивные*:уметь работать с понятийным аппаратам *Коммуникативные:* применять полученные знания на практике и при решении задач *Личностные*: осуществлять эффективное взаимодействие с одноклассниками  |  |
| 26.01 | 23.01 | 37. Обобщающий урок |  | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темыСоставляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решают задачи  | **Предметные:** знать понятия, формируемые в ходе изучения темы: «Генетика»Характеризуют сущность моногибридного, дигибридного, анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи **Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные:*освоение приемов решения задач *Коммуникативные:*умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи*Регулятивные:*составление плана задач решения, фиксирование результатов, формулировка выводов |  |
| 29.01 | 25.01 | 38. Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции***Практическая работа***Выявление изменчивости организмов | Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции. *Практическая работа*Выявление изменчивости организмов | 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 | **Предметные:** иметь представление о модификационной изменчивости, норме реакции. Уметь выделять существенные признаки для выявления изменчивости организмов.**Личностные:** уметь объяснять и применять знания в практической деятельности.**Метапредметные:** *Познавательные***:** уметь структурировать информацию *Регулятивные*: владеть составляющими проектной деятельности  |  |
| 2.02 | 30.01 | 39. Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость | Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Причины мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Делеция. Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные вещества | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов | **Предметные:** иметь представление о мутационной изменчивости, причинах мутаций. Знать виды мутаций и их влияние на организм. Владеть понятийным аппаратом. **Личностные:** реализация установок здорового образа жизни.**Метапредметные:***Регулятивные*: владеть составляющими проектной деятельности *Познавательные*: Уметь сравнивать и делать выводы, работать с разными источниками информации  |  |
| 5.02 | 1.02 | 40. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. | Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. Практическое значение генетики. Роль учения Н.И. Вавилова для развития селекции.Совпадение центров многообразия культурных растений с местами расположения древних цивилизаций.Значение для селекции закона гомологических рядов.  | Знакомятся с понятием селекция, примером разработки научных основ селекционной работы в нашей стране Н.И. Вавилова, законом гомологических рядов наследственной изменчивости.Характеризуют центры происхождения культурных растений;Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения «Селекция на службе человека». | **Предметные:** иметь представление о селекции, её становлении.**Личностные:** уметь объяснять роль селекции для народного хозяйства.**Метапредметные:***Познавательные*: уметь работать с различными источниками информации *Коммуникативные*: делать выводы и заключения, уметь работать в группах  |  |
| 9.02 | 6.02 | 41. Обобщающий урок | Селекция на службе человека | Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи. Решают задачи на моногибридное скрещивание.наследование признаков при неполном доминировании, дигибридное скрещивание, наследование признаков, сцепленных с полом. | **Предметные:** знать моногибридное скрещивание; дигибридное скрещивание.**Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные*: освоение приемов исследовательской и проектной деятельности *Коммуникативные:*включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи *Регулятивные*: формулирование цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление его плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования  |  |
|  |  **Популяционно-видовой уровень** (*9часов*) |  |  |
| 12.02 | 8.02 | 42. Критерии вида. **Лабораторная работа №3.** Изучение морфологического критерия вида. | Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал. *Лабораторная работа*Изучение морфологического критерия вида | 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», Дают характеристику критериев вида.Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение | **Предметные:** владеть понятийным аппаратом темы: вид, критерии вида (морфологический, физиологический, генетический, географический, исторический), ареал, популяция, биологические сообщества. **Личностные:** уметь объяснять и применять знания в практической деятельности.**Метапредметные:***Познавательные:*уметь структурировать материал, уметь работать с различными видами лабораторного материала *Коммуникативные*:уметь выполнять задания по алгоритму, применять полученные знания на практике, описывать свойства объектов  |  |
| 16.02 | 13.02 | 43. Популяция – форма существования вида. | Популяция. Свойства популяций. Биотические сообщества. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества».Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида | **Предметные:** иметь представление о популяционной генетике изменчивости генофонда.Владеть понятийным аппаратом темы: популяционная генетика, генофонд, адаптация,**Личностные:**сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.**Метапредметные:***Познавательные*: владение понятийным аппаратом *Коммуникативные*:выделять и видеть причины, уметь отстаивать свою точку зрения и обсуждать проблему *Регулятивные:*уметь воспринимать информацию в разных формах  |  |
| 19.02 | 15.02 | 44. Экологические факторы и условия среды | Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторичные климатические факторы.Влияние экологических условий на организмы | 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 | **Предметные:** иметь представление об экологических факторах, условиях среды. Владеть понятийным аппаратом темы: популяционная генетика, генофонд, адаптация,**Личностные:**сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.**Метапредметные:***Познавательные*: владение понятийным аппаратом *Коммуникативные*:выделять и видеть причины, уметь отстаивать свою точку зрения и обсуждать проблему *Регулятивные:*уметь воспринимать информацию в разных формах |  |
| 26.02 | 20.02 | 45. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений | Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации | **Предметные:** иметь представление об эволюционной теории Ч. Дарвина, развитии эволюционных представлений до Дарвина, движущих силах эволюции, синтетической теории эволюции.**Личностные**: сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.**Метапредметные:***Коммуникативные*:уметь давать характеристику и сравнивать  *Познавательные:* объяснять биологические закономерности *Познавательные:*уметь работать с Интернетом как с источником информации . |  |
| 1.03 | 22.02 | 46. Популяция как элементарная единица эволюции | Популяционная генетика. Изменчивость генофонда | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение | **Предметные:** иметь представление о популяции, как элементарной единице эволюции .Владеть понятийным аппаратом темы «популяционная генетик, изменчивость генофонда»**Личностные:**сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.**Метапредметные:***Познавательные*: владение понятийным аппаратом *Коммуникативные*:выделять и видеть причины, уметь отстаивать свою точку зрения и обсуждать проблему *Регулятивные:*уметь воспринимать информацию в разных формах |  |
| 4.03 | 27.02 | 47. Борьба за существование и естественный отбор | Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора | 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». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение | **Предметные:** иметь представление о формах борьбы за существование и естественного отбора, приводить примеры их проявления в природе.**Личностные**: сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.**Метапредметные:** *Коммуникативные:*уметь давать характеристику и сравнивать *Познавательные:* объяснять биологические закономерности. Уметь работать с Интернетом как с источником информации . |  |
| 11.03 | 29.02 | 48. Видообразование | Понятие о микроэволюции. Изоляция. Географическое видообразование. Микроэволюция. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Географическое видообразование | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижение гипотез о других возможных механизмах видообразования | **Предметные:** знать механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника.**Личностные:** формирование научного мировоззрения в связи с развитием у учащихся представления о популяционно-видовом уровне.**Метапредметные:** *Познавательные:*формирование умения давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, умение применять полученные знания на практике *Регулятивные:*Умение самостоятельно оценивать полученные знания по изученной теме. Контроль в форме тестовой работы*Коммуникативные:*формирование основ коммуникативной рефлексии, осуществление контроля и коррекции . |  |
| 15.03 | 5.03 | 49. Макроэволюция | Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию | **Предметные:** иметь представление о макроэволюции и ее направления. Знать пути достижения биологического прогресса.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о макроэволюции для понимания процессов эволюции органического мира.**Метапредметные:** *Личностные***:** социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам  *Регулятивные:* Самостоятельно ставить учебные задачи в сотрудничестве с учителем *Познавательные*:Моделировать, выделять и обобщенно фиксировать существенные признаки объектов *Коммуникативные:*Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве  |  |
| 18.03 | 7.03 | 50. Контрольная работа |  | Дают характеристику популяционно-видового, экостстемного, биосферного уровней. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют задания учителя | **Предметные:** знать характеристикупопуляционно-видового, экостстемного, биосферного уровней. **Личностные:**овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.**Метапредметные:***Познавательные*:освоение приемов исследовательской и проектной деятельности *Коммуникативные:*включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения |  |
|  | **Экосистемный уровень** (*5 часов)* |  |  |
| 22.03 | 12.03 | 51. Сообщество, экосистема, биогеоценоз | Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему | **Предметные:** иметь представление о биотическом сообществе. Знать экосистему и биогеоценоз.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о сообществе, экосистеме и биогеоценозе для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**:*Личностные:* сознание ответственности человека при его действии на окружающую среду *Регулятивные*: адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности .*Познавательные:* использовать знаково-символические средства, в том числе, модели, схемы .*Коммуникативные* : вести устный и письменный диалог  |  |
| 1.04 | 14.03 | 52. Состав и структура сообщества | Видовое разнообразие. Морфологическая и пространственная структура сообществ. Трофическая структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Жизненные формы. Трофический уровень | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды‑средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме | **Предметные:** иметь представление о видовом разнообразии. Знать морфологическую и пространственную структуры сообществ.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о видовом разнообразии для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные:** *Личностные:*самостоятельность и личная ответственность за свои поступки  *Познавательные:* Осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме творческого и исследовательского характера *Коммуникативные:* Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии . |  |
| 5.04 | 19.03 | 53. Межвидовые отношения организмов в экосистеме.Потоки вещества и энергии в экосистеме | Типы биотических взаимоотношений. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм.Симбиоз. Протокооперация. Мутуализм.Конкуренция. Хищничество. ПаразитизмПотоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм».Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяцияхОпределяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей | **Предметные:** иметь представление о типах биологических взаимоотношений. Знать определение основных понятий; иметь представление о потоке веществ и энергии в экосистеме. Знать пирамиды численности и биомассы.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о типах биотических взаимоотношений для понимания единства строения и функционирования органического мира; уметь объяснять необходимость знаний о потоке веществ и энергии в экосистеме для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**: *Личностные:*навыки сотрудничества в разных ситуациях *Регулятивные*: соотносить правильность выбора и результата действия, умение преобразовывать практическую задачу в познавательную *Познавательные*: интерпретация информации, в том числе, с помощью ИКТ, умение выделять и обобщенно фиксировать существенные признаки объектов с целью решения конкретных задач*Коммуникативные:* Умение организовать в сотрудничестве взаимопомощь. Умение адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих |  |
|  |  |
| 8.04 | 21.03 | 54. Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия | Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают плана урока-экскурсии | **Предметные:** иметь представление о первичной и вторичной сукцессии. Знать процессы саморазвития экосистемы.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о саморазвитии экосистемы для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**: *Личностные*готовность обучающихся к саморазвитию *Регулятивные*: умение предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи *Коммуникативные*:Осуществлять взаимный контроль *Познавательные* : самостоятельно создавать алгоритмы деятельности . |  |
| 12.04 | 2.04 | 55. **Экскурсия №1: «**Изучение и описание экосистем своей местности | Экскурсия в биогеоценоз | Коллективная проектная деятельность на тему: «Естественный биогеоценоз – дубрава*».* | **Предметные:** провести экскурсию в биогеоценозе.**Личностные:** уметь вести себя *культурно, экологическиграмотно, безопасно* в социальной (со сверстниками, взрослыми, в общественных местах) и природной среде.**Метапредметные:** *Регулятивные***:** осознаватьграницы собственных знаний и умений о природе, человеке и обществе *Познавательные:*умение извлекатьинформацию, представленную в разной форме в разныхисточниках *Коммуникативные*:учатся обобщать*,* систематизировать*,* преобразовыватьинформацию из одноговида в другой  |  |
|  | **Биосферный уровень** (*9 часов)* |  |  |
| 15.04 | 4.04 | 56. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов  | Биосфера. Средообразующая деятельность организмов | 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 | **Предметные:** иметь представление о средообразующей деятельности организмов. Знать определение понятия «биосфера».**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о средообразующей деятельности организмов для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**:*Личностные:* самостоятельность и личная ответственность за свои поступки *Регулятивные*: умение устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели *Коммуникативные*:аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве *Познавательные:* умение применять и представлять информацию  |  |
| 19.04 | 9.04 | 57. Круговорот веществ в биосфере  | Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микротрофные и макротрофные вещества. Микроэлементы | 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 | **Предметные:** иметь представление о круговороте веществ в биосфере. Знать миксотрофные и макротрофные вещества.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о круговороте веществ в биосфере для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**: *Личностные:*формирование ценностного отношения к окружающему миру *Регулятивные*: самостоятельно ставить учебные задачи в сотрудничестве с учителем *Познавательные:*Построение сообщений – рассуждений  |  |
| 22.04 | 11.0416.04 | 58. Эволюция биосферы  | Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологический кризис | Определяют понятия «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис».Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственных связи между деятельностью человека и экологическими кризисами | **Предметные:** иметь представление об эволюции биосферы. Знать вещества, формирующие биосферу.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний об эволюции биосферы для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные:** *Личностные:* формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях *Регулятивные*: адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности, самостоятельно ставить учебные задачи в сотрудничестве с учителем*Коммуникативные:* Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии *Познавательные* : моделировать, выделять и обобщенно фиксировать существенные признаки объектов, умение применять и представлять информацию |  |
| 26.04 | 18.0423.04 | 59. Гипотезы возникновения жизни. Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы  | Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюцииРазвитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы | Определяют понятия «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителемОпределяют понятия «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивют гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем | **Предметные:** иметь представление о гипотезах возникновения жизни. Знать гипотезы креационизм и самопроизвольное зарождение.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о гипотезах возникновения жизни для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**: *Личностные:* социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам *Регулятивные*: предвидеть уровень усвоения знаний *Познавательные* : использовать знаково-символические средства, в том числе, модели, схемы .*Коммуникативные*Умение организовать в сотрудничестве взаимопомощь  |  |
| 29.04 | 25.0430.04 | 60. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни  | Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни | Определяют понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды».Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы | **Предметные:** иметь представление об основных этапах развития жизни на Земле. Знать эры древнейшей и древней жизни**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о развитии представлений об основных этапах развития жизни на Земле для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**:*Познавательные:* умение работать с понятийным аппаратом, развитие навыков устной и письменной речи *Личностные* Умение применять полученные знания на практике *Регулятивные*:Умение работать с инструктивными карточками, выполнять задания по алгоритму *Коммуникативные*Умение работать в малых группах  |  |
| 2.05 | 2.05 | 61. Развитие жизни в мезозое и кайнозое  | Развитие жизни в мезозое и кайнозое | Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген».Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают плана урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение | **Предметные:** иметь представление о развитии жизни в мезозое. Знать развитие жизни в кайнозое.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о развитии жизни в мезозое и кайнозое для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные:** *Коммуникативные*Осуществлять взаимный контроль *Регулятивные*: умение преобразовывать практическую задачу в познавательную *Познавательные:* Интерпретация информации, в том числе, с помощью ИКТ *Личностные*: самостоятельность и личная ответственность за свои поступки  |  |
| 6.05 | 7.05 | 62. Обобщающий урок по теме: **«**Возникновение и развитие жизни на Земле». |  | Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности.Коллективная проектная деятельность на тему: «Наши истоки». | **Предметные:** иметь представление о развитии жизни на Земле. **Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний о развитии жизни для понимания единства строения и функционирования органического мира**Метапредметные:***Регулятивные***:** пониматьперспективы дальнейшей учебной работы, определятьцели и задачи усвоения новых знаний *Познавательные :*описывать*,* сравнивать*,* классифицироватьприродные и социальные объекты на основеих внешних признаков (известных характерных свойств) *Коммуникативные*Обогащать их опыткультурногообщенияс одноклассниками, в семье, с другими людьми  |  |
| 13.05 | 14.05 | 63. Антропогенное воздействие на биосферу  | Антропогенное воздействие на биосферу. Ноосфера. Природные ресурсы | 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 | **Предметные:** иметь представление об антропогенном воздействии на биосферу. Знать природные ресурсы. Иметь представление о рациональном природопользовании. Знать об обществе одноразового потребление.**Личностные:** уметь объяснять необходимость знаний об антропогенном воздействии на биосферу для понимания единства строения и функционирования органического мира. Уметь объяснять необходимость знаний о рациональном природопользовании для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**: *Коммуникативные*Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве *Регулятивные*: Умение предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи *Познавательные:*Умение выделять и обобщенно фиксировать существенные признаки объектов с целью решения конкретных задач *Познавательные* : самостоятельно создавать алгоритмы деятельности  |  |
| 17.05 | 16.05 | 64. Основы рационального природопользования  | Рациональное природопользование. Общество одноразового потребления | Определяют понятия «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления».Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов | **Предметные:** иметь представление об экологических проблемах. Знать природные ресурсы. Иметь представление о рациональном природопользовании. Знать об обществе одноразового потребление.**Личностные:** уметь анализировать и оценивать последствия деятельности человека на биосферу. Уметь объяснять необходимость знаний о рациональном природопользовании для понимания единства строения и функционирования органического мира.**Метапредметные**: *Коммуникативные*Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве *Регулятивные*: умение предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи *Познавательные:*умение выделять и обобщенно фиксировать существенные признаки объектов с целью решения конкретных задач *Коммуникативные*Вести устный и письменный диалог  |  |
| 20.0524.05 | 21.0523.05 | 65-66. Повторение |  |  |  |  |