

ФГОС
ИННОВАЦИОННАЯ ШКОЛА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**к учебнику С.Б. Данилова,
Н.И. Романовой, А.И. Владимирской
«БИОЛОГИЯ»
для 9 класса
общеобразовательных организаций**

**Авторы-составители
С.Н. Новикова, С.Б. Данилов**

*Соответствует
Федеральному государственному
образовательному стандарту*

Москва
«Русское слово»
2019

УДК 372.167.1:57*9(073)

ББК 74.262.8

P13

P13 **Рабочая программа** к учебнику С.Б. Данилова, Н.И. Романовой, А.И. Владимирской «Биология» для 9 класса общеобразовательных организаций / авт.-сост. С.Н. Новикова, С.Б. Данилов. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2019. — 96 с. — (ФГОС. Инновационная школа).

Рабочая программа к учебнику С.Б. Данилова, Н.И. Романовой, А.И. Владимирской «Биология» для 9 класса соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Издание адресовано преподавателям биологии общеобразовательных организаций.

УДК 372.167.1:57*9(073)

ББК 74.262.8

© С.Н. Новикова, 2019

© С.Б. Данилов, 2019

© ООО «Русское слово — учебник», 2019

Рабочая программа по биологии для 9 класса издательства «Русское слово» подготовлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования¹. Включает четыре раздела: пояснительную записку, содержание курса, тематическое и поурочное планирование и рекомендации по оснащению учебного процесса.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общие цели преподавания биологии на ступени основного общего образования

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у обучающихся представлений об отличительных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Программа по биологии строится с учётом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в виде трёх разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено обучающимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями. Содержание данного раздела включено в содержание других разделов.

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования: утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение обучающихся в ту или иную группу или общность – носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;

развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Общая характеристика курса «Биология». 9 класс

Курс биологии 9 класса знакомит с основами общей биологии, основными биологическими закономерностями и опирается на знания обучающихся, полученные на уроках биологии в предыдущие годы, углубляя, расширяя и систематизируя их.

Цели и задачи курса:

- познакомить обучающихся с основами общей биологии;
- систематизировать знания обучающихся о мире живой природы;
- сформировать представление об общих биологических закономерностях;
- продолжить формирование представлений о методах научного познания природы, элементарных умений, связанных с выполнением учебного исследования;
- развивать у обучающихся устойчивый интерес к естественно–научным знаниям;
- продолжить формирование основ экологических знаний, ценностного отношения к природе и человеку.

Материал курса биологии в 9 классе разделён на десять глав.

Первая глава «Многообразии мира живой природы» формирует у обучающихся представление об уровнях организации живой материи, расширяет и углубляет их знания о свойствах живых организмов.

Во второй главе дается характеристика химической организации клетки, рассматриваются химические элементы, входящие в состав клеток, и вещества, которые из них образуются.

Третья глава «Строение и функции клеток» посвящена изучению строения и функционирования клеток как самостоятельных биологических систем. Приводятся положения клеточной теории.

Четвёртая глава «Обмен веществ и преобразование энергии в клетке» знакомит обучающихся с пластическим и энергетическим обменом, протекающим в клетках. Особое внимание уделяется взаимосвязанности и взаимозависимости этих процессов. Отдельно рассматривается фотосинтез как особый пластический обмен растительной клетки.

В пятой главе дана подробная характеристика процессов полового и бесполого размножения, а также этапов развития организмов.

В шестой главе обучающиеся знакомятся с основными понятиями генетики и генетическими законами.

Седьмая глава посвящена изучению методов и результатов селекции. Особое внимание уделяется значению селекционной работы.

Восьмая глава «Эволюция органического мира» знакомит обучающихся с историей развития эволюционных представлений, эволюционными теориями Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Формируется представление о движущих силах и направлениях эволюции. Приводятся доказательства эволюции органического мира.

В девятой главе «Возникновение и развитие жизни на Земле» рассматриваются современные представления о возникновении жизни на нашей планете. Обучающиеся знакомятся с этапами эволюционных преобразований в растительном и животном мире, изучая крупные геологические периоды.

Десятая глава знакомит обучающихся с основами экологии. Систематизируются знания об экологических факторах, экосистемах и их структуре, причинах устойчивости природных сообществ. Углубляются и расширяются представления о биосфере, её границах и функциях живого вещества в биосфере. Особое внимание уделяется отличиям естественных природных экосистем от агроценозов и взаимоотношениям человека с природой.

Содержание курса биологии в 9 классе строится на основе деятельностного подхода. Резерв учебного времени целесообразно использовать на увеличение в преподавании доли развивающих, исследовательских, личностно-ориентированных, проектных и групповых педагогических технологий, проведение экскурсий.

Место предмета в учебном плане

На изучение курса «Биология» в 9 классе согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного (общего) образования отводится 70 часов учебного времени.

Требования к результатам обучения

Деятельность образовательной организации в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, клас-

сифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы – выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

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

4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

классификация – определение принадлежности биологических объектов к определённой систематической группе;

объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

сравнение биологических объектов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

освоение приёмов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА «БИОЛОГИЯ». 9 КЛАСС

Тема 1. Многообразие мира живой природы (2 ч)

Уровни организации живой материи; биологическая система; свойства живых (биологических) систем.

Основные понятия: уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный; биологическая система; свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость.

Лабораторная работа № 1. «Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах»

Тема 2. Химическая организация клетки (4 ч)

Химические элементы в составе клеток и их классификация; вещества в составе клеток, их строение и значение.

Основные понятия: неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты; буферность; полимер, мономер; аминокислота; денатурация, ренатурация; структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная; функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая; углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды; липиды; нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК); комплементарность.

Лабораторная работа № 2. «Наблюдение явления денатурации белка».

Тема 3. Строение и функции клеток (7 ч)

Строение прокариотической и эукариотической клетки; основные отличия растительной и животной клетки; функции органоидов клеток, отличие органоидов от включений; процесс деления соматических клеток; основные положения клеточной теории; неклеточные формы жизни – вирусы и бактериофаги.

Основные понятия: прокариоты; эукариоты; формы бактерий: кокки, бациллы, вибрионы, спириллы; скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки; спорообразование; цитоплазматическая мембрана; цитоплазма; органоидов: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, клеточный центр; включения; ядро, ядрышко; ядерный сок, хроматин; кариотип; гомологичные хромосомы; диплоидный набор хромосом; гаплоидный набор хромосом; жизненный цикл клетки; митотический цикл клетки; интерфаза; фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза; клеточная теория; неклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги; капсид.

Лабораторная работа № 3. «Наблюдение явлений плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках».

Тема 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)

Существенные признаки пластического и энергетического обменов, протекающих в клетках; взаимосвязь пластического и энергетического обменов; процесс фотосинтеза в растительной клетке; глобальное значение воздушного питания растений.

Основные понятия: пластический обмен (ассимиляция); биосинтез белка: транскрипция, трансляция; энергетический обмен (диссимиляция); АТФ (аденозинтрифосфорная кислота); этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление (гликолиз), кислородное расщепление (дыхание); типы питания: автотрофный (фототрофный, хемотрофный), гетеротрофный; фотосинтез; хемосинтез.

Лабораторная работа № 4. «Наблюдение митоза в клетках корешка лука».

Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)

Типы размножения; отличие бесполого и полового типов размножения; образование половых клеток; процесс деления половых клеток; значение двойного оплодотворения цветковых растений; этапы эмбрионального развития; типы постэмбрионального развития; биологическое значение развития с превращением.

Основные понятия: бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, почкование, вегетативное размножение (черенками: стеблевыми, листовыми, корневыми; клубнями, усами, корневищами, луковичками, корневыми клубнями); гаметогенез: овогенез, сперматогенез; стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток; оплодотворение: наружное, внутреннее; зигота; двойное оплодотворение цветковых растений; эндосперм; этапы эмбрионального развития: дробление, гаструляция, органогенез; бластомеры; стадии развития зародыша: бластула, гаструла, нейрула; зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма; эмбриональная индукция; типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (с метаморфозом); типы роста: определённый, неопределённый; факторы среды; гомеостаз; стресс; регенерация: физиологическая, репаративная.

Лабораторная работа № 5. «Способы бесполого размножения».

Тема 6. Генетика (7 ч)

Генетика, основные понятия науки; гибридологический метод изучения наследственности; законы Г. Менделя; закономерности, открытые Т. Морганом; значение генетики для народного хозяйства.

Основные понятия: генетика; наследственность; изменчивость; гены: доминантные, рецессивные; аллельные гены; генотип, фенотип; признак; свойство; гибридологический метод изучения наследственности; гибридизация; гибрид; моногибридное скрещивание; гомозиготность, гетерозиготность; закон доминирования; закон расщепления; закон чистоты гамет; скрещивание: дигибридное, полигибридное; закон независимого наследования; анализирующее скрещивание; закон Моргана (сцепленного наследования); группа сцепления; кроссинговер; морганида; взаимодействие генов; клетки: соматические, половые; хромосомы: аутосомы, половые; кариотип; наследование, сцепленное с полом; дальтонизм; гемофилия; изменчивость: ненаследственная (модификационная), наследственная (комбинативная и мутационная); норма реакции; мутагены.

Лабораторная работа № 6. «Строение половых клеток позвоночных».

Тема 7. Селекция (4 ч)

Селекция и её значение; методы селекции; результаты, достигнутые в области селекции; современный этап селекции.

Основные понятия: селекция; порода, сорт, штамм; методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизация (внутривидовая, отдалённая); гетерозис (гибридная сила); искусственный мутагенез; центры происхождения культурных растений; закон гомологических рядов наследственной изменчивости; биотехнология; генная инженерия; клеточная инженерия; воспитание гибридов; метод ментора; отдалённая гибридизация.

Лабораторная работа № 7. «Решение генетических задач».

Лабораторная работа № 8. «Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты».

Тема 8. Эволюция органического мира (13 ч)

Развитие эволюционных представлений в додарвиновский период; эволюционная теория Ж.Б. Ламарка; эволюционная теория Ч. Дарвина; главные движущие силы эволюции; направления биологической эволюции; вид и критерии вида; популяция как единица эволюции; приспособления организмов к условиям обитания; относительный характер приспособленности организмов.

Основные понятия: креационизм; систематика; система живой природы; эволюционная теория; закон упражнения и неупражнения органов; закон наследования благоприобретённых признаков; предпосылки возникновения дарвинизма; искусственный отбор: методический, бессознательный; естественный отбор; борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды; вид; критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический; ареал; популяция; изоляция: пространственная, репродуктивная; факторы

эволюции: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция (географическая, экологическая); дрейф генов; естественный отбор: движущий, стабилизирующий; адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические; покровительственная окраска: скрывающая, предостерегающая; маскировка; мимикрия; относительный характер приспособленностей; микроэволюция, макроэволюция; биологический прогресс, биологический регресс; направления прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация; специализация; дивергенция; гомологичные органы; конвергенция; аналогичные органы; рудименты; атавизмы; промежуточные формы; филогенетические ряды; биогенетический закон; закон зародышевого сходства; необратимость эволюции.

Лабораторная работа № 9. «Изучение морфологического критерия вида».

Лабораторная работа № 10. «Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений».

Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)

Современные представления о возникновении жизни на Земле; химическая эволюция; биологическая эволюция; возникновение первых одноклеточных организмов; направления развития органического мира; основные этапы развития мира растений и животных; крупные ароморфозы растительного и животного мира; взгляды современной антропологии на историю возникновения предков человека; основные этапы эволюции человека; понятие «биосоциальная природа человека».

Основные понятия: химическая эволюция; коацерваты; биологическая эволюция; геохронологическая шкала; эры: архейская, протерозойская, палеозойская; периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский; риниофиты; псилофиты; стегоцефалы; котилозавры; антропология; вид Человек разумный, отряд Приматы; приспособления к древесному образу жизни: хватательная конечность, ключицы, круглый плечевой сустав, уплощённая в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение; австралопитеки; прямохождение; Человек умелый; труд; древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек; древние люди (палеоантропы) – неандертальцы; первые современные люди (неоантропы) – кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; биосоциальная природа человека.

Тема 10. Основы экологии (13 ч)

Среды обитания; экологические факторы; влияние экологических факторов на живые организмы; приспособления живых организмов к действию различных экологических факторов; взаимоотношения между компонентами живой и неживой природы в экосистемах; группы организмов в зависимости от их роли в круговороте веществ; закономерности функционирования и состава природных экосистем, позволяющие поддерживать динамическое равновесие; смена экосистем и причины этого процесса; экологические пирамиды; биосфера и её границы; функции живого вещества в биосфере; взаимоотношения природы и человека, современный этап взаимоотношений природы и человека; экологические проблемы; пути решения экологических проблем.

Основные понятия: экология; экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные; зона оптимума; пределы выносливости; диапазон выносливости; ограничивающий фактор; абиотические факторы среды: температура, свет, влажность; животные теплокровные и холоднокровные; терморегуляция; растения теневыносливые и светолюбивые; фотопериодизм; биотические факторы среды: симбиоз (нахлебничество, квартирантство), антибиоз (хищничество, паразитизм, конкуренция); микориза; гнездовой паразитизм; биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз; биотоп; экосистема; биогеоценоз; видовое разнообразие; плотность популяции; средообразующие виды; ярусность; листовая мозаика; продуценты, консументы, редуценты; круговорот веществ и энергии; трофические (пищевые) связи; трофические уровни; цепи питания; сети питания; правило экологической пирамиды; пирамиды: численности, биомассы, энергии; динамическое равновесие; зрелая экосистема, молодая экосистема; смена экосистем; разнообразие экосистем; агроценоз; биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства; экологические нарушения; геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; вещество биосферы: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная; палеолит; неолит; ноосфера; природные ресурсы: неисчерпаемые, исчерпаемые (возобновляемые, невозобновляемые); отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное; кислотные дожди; парниковый эффект; истощение

озонового слоя; смог; перерасход воды; загрязнение пресных вод; истощение почвы; эрозия (водная, ветровая); радиоактивное загрязнение; предельно допустимые концентрации (ПДК); очистные сооружения; технологии замкнутого цикла; безотходные и малоотходные технологии; комплексное использование ресурсов; лесонасаждения; заповедники; заказники.

Лабораторная работа № 11. «Составление цепей питания».

Лабораторная работа № 12. «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем».

Заключение (2 ч)

Планируемые результаты изучения курса «Биология». 9 класс

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять уровни организации живой материи и характеризовать процессы, протекающие на каждом из них;
- сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы и делать выводы на основе сравнения;
- устанавливать соответствие между веществами клетки (неорганическими и органическими) и функциями, которые они выполняют;
- описывать особенности состава и структуры молекул органических веществ в составе клеток, характеризовать их функции;
- решать элементарные задачи по молекулярной биологии;
- характеризовать особенности строения клетки, устанавливать соответствие между органоидами и частями клетки и функциями, которые они выполняют;
- сравнивать растительную, животную и грибную клетки и делать выводы на основе сравнений;
- формулировать положения современной клеточной теории;
- сравнивать клетки прокариотических и эукариотических организмов;
- характеризовать вирусы и бактериофаги как представителей неклеточной формы жизни;
- описывать процессы, протекающие в клетках, и объяснять их биологическое значение;
- сравнивать половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения;
- характеризовать этапы индивидуального развития организма;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости;
- формулировать основные положения хромосомной теории наследственности;
- составлять схемы скрещивания и решать элементарные задачи по генетике;
- различать мутации и модификации, объяснять их биологическое значение;
- объяснять причины возникновения дарвинизма и значение дарвинизма для развития биологии;
- формулировать основные положения синтетической теории эволюции;
- выделять факторы (движущие силы) эволюции и давать их характеристику;
- раскрывать творческую роль естественного отбора в процессе эволюции;
- характеризовать вид как основную систематическую единицу и целостную биологическую систему, определять критерии вида;
- характеризовать популяцию как форму существования вида в природе и единицу эволюции;
- объяснять причины многообразия видов и механизмы видообразования;
- выделять главные направления эволюции органического мира;
- приводить доказательства эволюции органического мира;
- устанавливать взаимосвязь между индивидуальным развитием (онтогенезом) и историческим развитием вида (филогенезом);
- формулировать гипотезы и теории происхождения жизни на Земле;
- характеризовать процессы развития органического мира в различные геологические периоды;
- характеризовать этапы антропогенеза и раскрывать суть биосоциальной природы человека;

- различать человеческие расы по морфофизиологическим особенностям и объяснять антинаучность расизма и социального дарвинизма;
- описывать приспособленность организмов к действию экологических факторов;
- характеризовать биотические связи в природных сообществах;
- описывать состав и структуру экосистем, объяснять причины устойчивости естественных экосистем и причины их смены;
- характеризовать роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах;
- сравнивать естественные экосистемы и искусственные экосистемы (агроценозы) и делать выводы на основе сравнений;
- составлять схемы цепей питания и использовать правило «десяти процентов» при решении экологических задач;
- характеризовать биосферу как живую оболочку планеты, определять роль биосферы в формировании облика планеты;
- определять границы биосферы, устанавливать взаимосвязь между веществом биосферы и функциями, которые оно выполняет;
- приводить доказательства влияния человека на биосферу, характеризовать глобальные проблемы;
- аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- приводить примеры положительного влияния деятельности человека на биосферу;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять причины и следствия в практической деятельности;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- выдвигать версии и предлагать пути решения биологических и экологических проблем;
- оценивать вклад учёных-биологов в развитие науки;
- вычитывать все уровни биологической информации, делать выводы, строить логические рассуждения;
- определять возможные источники информации, оценивать их достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент достижения поставленных целей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологических объектов;
- преобразовывать биологическую информацию из одной формы в другую;
- представлять биологическую информацию в различной (конспект, таблица, диаграмма и т.п.) и оптимальной (в зависимости от адресата) форме;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения в ходе дискуссий по сложным биологическим и экологическим вопросам;
- самостоятельно организовывать эффективное учебное взаимодействие в группе;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель деятельности и формулировать задачи, необходимые для её достижения, выбирать тему проекта или исследования;
- прогнозировать результаты исследования, самостоятельно осуществлять исследование, определять форму представления результатов исследования, осуществлять рефлексию и, при необходимости, коррекцию собственной деятельности;
- осуществлять самоанализ и оценивать степень успешности индивидуальной деятельности по биологии;
- осознавать причины успехов и неудач в учебной деятельности, выходить из ситуации неуспеха.

Типология уроков в соответствии с требованиями ФГОС

Урок является главной формой организации обучения и представляет собой целостную самостоятельную часть образовательного пространства. При системно-деятельностном обучении, когда каждый урок в первую очередь направлен на формирование и развитие у обучающихся универсальных учебных действий¹, главной методической целью на каждом занятии является создание условий для проявления познавательной активности школьников. Учитель на современном уроке управляет процессом обучения, пробуждает у обучающихся потребность в знаниях и стимулирует их учебную деятельность. При правильной организации занятий школьники становятся активными субъектами учебного процесса, они приобретают знания по предмету и овладевают ключевыми компетенциями.

Можно выделить *основные характеристики образовательного процесса* в условиях системно-деятельностного обучения:

- Изменение роли и функций учителя на уроке: перенос акцента с простой трансляции знаний и демонстрации способов учебной деятельности на организацию и координацию деятельности обучающихся, направленной на приобретение новых знаний и освоение универсальных учебных действий;
- Изменение направленности деятельности обучающихся на уроке: переход от усвоения совокупности знаний, умений и навыков, и использования их в рамках конкретного учебного предмета к развитию способности применять их в любой учебной и жизненной ситуации.

К современному уроку предъявляются *требования*:

- *общепедагогические*: учёт возрастных и личностных особенностей обучающегося, приоритет развития личности школьника, ориентация на педагогическое взаимодействие, доминирование деятельностного подхода в организации обучения, становление и поддержание устойчивой мотивации к учению, ориентация процесса обучения на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов освоения основной образовательной программы, чередование видов и форм работы при их соответствии поставленным целям;
- *дидактические*: рациональное использование времени, интегрированное применение вариативных методов обучения, ориентация на активные методы освоения новых знаний и учебных действий, опора на субъектный опыт обучающихся, дифференцированный и личностно ориентированный подход к обучению, стимулирование учебной деятельности школьников;
- *психологические*: учёт психологических особенностей обучающихся и их состояния в данный момент обучения, создание благоприятной психологической среды общения на уроке за счёт сочетания доброжелательности и требовательности в отношениях с обучающимися.

Система разных типов уроков, используемых учителем, должна обеспечивать восприятие, осмысление, закрепление, применение знаний и учебных действий на практике.

В соответствии с требованиями ФГОС и с учётом традиций российской педагогической школы можно предложить следующую *типологию уроков*:

- урок освоения новых знаний и видов учебных действий;
- урок закрепления и применения знаний и видов учебных действий;
- урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия;
- урок развивающего контроля;
- комбинированный урок.

Система занятий по любому предмету имеет циклический характер. Один цикл обычно связан с крупной дидактической единицей – темой, в рамках которой учитель использует все *типы* уроков. Данная классификация позволяет чётко определять цель, задачи и структуру каждого занятия и не препятствует выбору учителем *формы (вида)* проведения урока (лекции, беседы, семинара, урока-путешествия и др.) и использованию различных педагогических технологий.

¹ Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010. — 159 с.: ил.

Структура уроков

1. Урок освоения новых знаний и видов учебных действий

Данный тип урока используется:

- при освоении новых знаний и формировании новых видов учебных действий;
- при освоении новых знаний на основе уже сформированных видов учебных действий;
- при формировании новых видов учебных действий на основе имеющихся знаний.

Цели уроков данного типа: формирование у обучающихся новых знаний и (или) видов учебных действий в рамках учебной ситуации; формирование способности к рефлексии.

Возможная структура уроков данного типа

1 этап – мотивация учебной деятельности путём создания внутреннего позыва у обучающихся к освоению новых знаний и (или) видов учебных действий;

2 этап – актуализация учебной деятельности путём выполнения действий, позволяющих извлечь из памяти обучающихся знания и навыки выполнения учебных действий, которые будут необходимы при освоении новых знаний и (или) видов учебных действий (вводное повторение); привлечение обучающихся к постановке цели урока и формулированию задач, необходимых для её достижения, а также к планированию учебного занятия;

3 этап – формирование вариативных алгоритмов освоения новых знаний и (или) видов учебных действий;

4 этап – освоение новых знаний и (или) видов учебных действий на основе алгоритма деятельности при выполнении учебных действий (закрепление);

5 этап – выполнение пробного учебного действия;

6 этап – самопроверка (взаимопроверка) уровня усвоения новых знаний и (или) сформированности видов учебных действий на основе сопоставления их с эталоном;

7 этап – рефлексия учебной деятельности по освоению новых знаний и (или) формированию видов учебных действий.

2. Урок закрепления и применения знаний и видов учебных действий

Цели уроков данного типа: закрепление знаний и (или) учебных действий и формирование у обучающихся способностей применять их для решения практических задач; формирование способности к рефлексии, коррекции знаний и (или) умений выполнять учебные действия.

Возможная структура уроков данного типа

1 этап – мотивация учебной деятельности путём создания внутреннего позыва у обучающихся к применению знаний и (или) учебных действий;

2 этап – актуализация учебной деятельности путём выполнения действий, позволяющих извлечь из памяти обучающихся знания и навыки выполнения учебных действий, которые понадобятся при решении практических задач; привлечения обучающихся к постановке цели урока и формулированию задач, необходимых для её достижения, а также к планированию учебного занятия;

3 этап – формирование вариативных алгоритмов применения знаний и (или) учебных действий при решении практических задач в рамках стандартной и (или) нестандартной учебной ситуации;

4 этап – выполнение учебных действий;

5 этап – самопроверка (взаимопроверка) применения знаний и (или) видов учебных действий при решении практических задач в рамках стандартной и (или) нестандартной учебной ситуации;

6 этап – выявление места и причин затруднений в практической учебной деятельности и выработка алгоритмов коррекции этих затруднений, коррекция результатов деятельности;

7 этап – рефлексия учебной деятельности по применению знаний и (или) учебных действий при решении практических задач в рамках стандартной и (или) нестандартной учебной ситуации.

3. Урок обобщения, систематизации, закрепления знаний и умений выполнять учебные действия

Цели уроков данного типа: обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия каждым обучающимся по итогам изучения раздела курса или крупного тематического

блока; выявление индивидуальных достижений обучающихся при выполнении учебных действий на основе сформированных знаний;

формирование способности к рефлексии, коррекции знаний и (или) умений выполнять учебные действия.

Возможная структура уроков данного типа

1 этап – мотивация учебной деятельности путём создания внутреннего позыва у обучающихся к обобщению, систематизации и закреплению знаний и умений выполнять учебные действия;

2 этап – актуализация учебной деятельности путём выполнения действий, позволяющих извлечь из памяти обучающихся знания и навыки выполнения учебных действий; привлечения обучающихся к постановке цели урока и формулированию задач, необходимых для её достижения, а также к планированию учебного занятия;

3 этап – формирование вариативных алгоритмов обобщения и систематизации знаний и умений выполнять учебные действия;

4 этап – применение алгоритмов обобщения и систематизации знаний и умений выполнять учебные действия, их применение;

5 этап – выполнение вариативных диагностирующих заданий для определения индивидуального уровня усвоения знаний и сформированности умений выполнять учебные действия по итогам изучения тематического раздела курса;

6 этап – самопроверка (взаимопроверка) выполнения диагностирующих заданий, сопоставление результатов деятельности с эталоном;

7 этап – выявление места и причин затруднений в учебной деятельности и выработка алгоритмов коррекции этих затруднений;

8 этап – коррекция результатов деятельности;

9 этап – рефлексия учебной деятельности по обобщению, систематизации и закреплению знаний и сформированности умений выполнять учебные действия.

4. Урок развивающего контроля

Цели уроков данного типа: осуществление контроля за способностями обучающихся применять новые знания и умением выполнять учебные действия при помощи диагностирующего материала разного вида, а также формирование способности обучающихся к самоконтролю, самоанализу и самооценке.

Урок развивающего контроля предполагает организацию учебного взаимодействия в течение двух часов.

Возможная структура уроков данного типа

1 урок

1 этап – мотивация учебной деятельности путём создания у обучающихся внутреннего позыва к проверке уровня усвоения знаний и сформированности умений выполнять учебные действия, готовности к реализации нормативных требований к учебной деятельности на основании определённых, обоснованных критериев;

2 этап – актуализация учебной деятельности путём предъявления обучающимся требований к контрольно-коррекционной работе и критериев оценивания;

3 этап – выполнение вариативных диагностирующих заданий;

4 этап – педагогический контроль.

2 урок

1 этап – сопоставление обучающимися результатов своей работы с эталоном, осуществление самоанализа и самооценки учебной деятельности;

2 этап – выявление места и причин затруднений в учебной деятельности и выработка алгоритмов коррекции этих затруднений;

3 этап – самостоятельная коррекция результатов деятельности по итогам выполнения диагностирующих заданий с самопроверкой по эталону;

4 этап – педагогический контроль итогов выполнения коррекционных мероприятий;

5 этап – рефлексия учебной деятельности на уроке. Самооценка результатов контрольно-коррекционной деятельности, отработка способов преодоления затруднений в учебной деятельности, обоснование необходимости контрольно-коррекционной деятельности.

4. Комбинированный урок

Цели уроков данного типа: создание социально-педагогических условий для освоения обучающимися новых знаний и (или) видов учебных действий на основе интеграции с уже имеющимися, а также их закрепление и коррекция.

Структура урока формируется в зависимости от цели деятельности учителя на основе структуры разных типов уроков.

Эффективность учебного процесса зависит от комплексного использования учителем разных типов уроков.

Глава 1. Многообразие мира живой природы (2 ч)

№ урока	1
Тема урока	Уровни организации живой материи
Количество часов	1
Тип урока	Освоение новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений об уровневой организации живой материи
Понятия и персоналии	Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. В.И. Вернадский
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные
	<p>Различать уровни организации живой материи. Приводить доказательства уровневой организации живой материи. Характеризовать процессы, протекающие на каждом из уровней организации живой материи. Объяснять суть понятия «глобальный круговорот веществ»</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, составлять план параграфа и оформлять конспект урока в тетради, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить высказывания в устной и письменной форме</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Метапредметные</p> <p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление об иерархичности уровней организации живой материи. Понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах. Осознание важности приобретения знаний в области биологии. Эстетическое восприятие объектов живой природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей</p>

№ урока	2	
Тема урока	Свойства живых систем	
Количество часов	1	
Тип урока	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений о свойствах живых систем	
Понятия и персоналии	Свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, ритмичность, энергезависимость. М.В. Волькенштейн	
Лабораторная работа	№ 1. Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Отличать живые организмы от объектов неживой природы. Перечислять свойства живых систем. Характеризовать свойства живых систем. Описывать значение свойств живых организмов для их жизнедеятельности. Различать понятия «онтогенез» и «филогенез». Объяснять причины различий свойств живых организмов у представителей царства Растения и царства Животные
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и процессами. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, задавать вопросы, высказывать и аргументировать свою точку зрения, осуществлять эффективное взаимодействие с одноклассниками во время выполнения работы
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о живых организмах как целостных, самоподдерживающихся, самовоспроизводящихся, открытых системах. Понимание целостности мира. Эстетическое восприятие природы. Осознание необходимости соблюдать определённые правила при выполнении лабораторных работ для достижения положительного результата. Уважительное отношение к учителю и одноклассникам. Принятие ответственности за результаты своих действий. Осознание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)		

Глава 2. Химическая организация клетки (4 ч)

№ урока	3	
Тема урока	Неорганические вещества, входящие в состав клетки	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о химических элементах и веществах, входящих в состав тел живой природы. Знакомство с функциями неорганических соединений, которые они выполняют в живых организмах	
Понятия и персоналии	Химические элементы, входящие в состав тел живой природы. Вещества: неорганические, органические. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Буферность	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Различать понятия «химический элемент» и «химическое вещество». Классифицировать химические элементы в зависимости от их содержания в клетках живых организмов. Объяснять значение воды и минеральных солей для жизнедеятельности организмов. Перечислять функции воды, которые она выполняет в живых организмах. Соотносить минеральные соли с функциями, которые они выполняют в организме. Знать определение понятия «буферность»
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал. Делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать, объяснять смысл понятий, высказывать свою точку зрения
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о единстве природы на основании знаний об отсутствии принципиальных отличий между объектами живой и неживой природы на уровне химических элементов. Представление о воде как главном неорганическом веществе, обеспечивающем жизнь на нашей планете. Осознание необходимости поддержки клеткой постоянства своей внутренней среды для нормальной жизнедеятельности. Принятие ответственности за результаты своих действий. Осознание причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	4
Тема урока	Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений об органических веществах как химических соединениях, в состав которых входит углерод. Изучение особенностей строения молекул белков и многообразия выполняемых ими функций
Понятия и персоналии	Полимер. Мономер. Аминокислота. Денатурация. Ренатурация. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная. Функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая
Лабораторная работа	№ 2. Наблюдение явления денатурации белка
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Выделять существенные признаки органических веществ. Описывать особенности строения молекул белка. Различать первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры белка. Объяснять причины необходимости структуризации молекул белков для выполнения своих функций. Приводить примеры белков, выполняющих различные функции в организме. Соотнести функцию белка с её названием. Знать определения понятий «полимер», «денатурация», «ренатурация»</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, преобразовывать информацию, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> восприятие устной и письменной речи, умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление об углеводе как химическом элементе, являющемся обязательным компонентом органических веществ. Осознание сложности строения и важности белков для жизнедеятельности организмов. Понимание необходимости получения знаний о белках для осуществления рационального питания. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности</p>

№ урока	5	
Тема урока	Углеводы и липиды	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений об углеводах и липидах (жирах) как важных компонентах клетки	
Понятия и персоналии	Углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды. Липиды (жиры)	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Описывать строение молекул углеводов и липидов (жиров). Классифицировать углеводы по количеству мономерных звеньев. Различать моносахариды, ди- и полисахариды. Приводить примеры углеводов, различающихся по числу мономерных звеньев и выполняемым функциям. Устанавливать связи между физическими свойствами и количеством мономерных звеньев в молекуле углеводов. Устанавливать взаимосвязи между особенностями липидов и многообразием функций, которые они выполняют в организме
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, составлять план действий, соотносить результаты своей деятельности с целью урока, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение высказывать свою точку зрения, работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление об углеводах и липидах (жирах) как важных компонентах клеток, выполняющих различные функции и обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организмов. Понимание необходимости получения знаний об углеводах и липидах для осуществления рационального питания. Принятие ответственности за результаты своих действий. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	6	
Тема урока	Нуклеиновые кислоты	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о нуклеиновых кислотах как веществах наследственности. Изучение строения молекул нуклеиновых кислот	
Понятия и персоналии	Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Комплементарность. Нуклеотид. Виды РНК: информационная (матричная), рибосомальная, транспортная. Д. Уотсон, Ф. Крик	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Описывать историю открытия нуклеиновых кислот и особенностей строения молекул ДНК и РНК. Различать молекулы нуклеиновых кислот на рисунках и таблицах. Объяснять значение ДНК и РНК. Сравнить особенности строения и выполняемых функций ДНК и РНК. Устанавливать соответствие между видами РНК и функциями, которые они выполняют. Конструировать вторую цепочку ДНК или иРНК, опираясь на знания принципа комплементарности	
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать объекты по заданным критериям, делать выводы, проводить аналогии из повседневной жизни для понимания закономерностей протекания процессов. <i>Регулятивные УУД:</i> определение задач урока, необходимых для достижения его цели, выделение ориентиров своих действий в новом учебном материале, различение способа и результата действия. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения в устной и письменной форме	
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Понимание значимости открытия особенностей строения и значения молекул нуклеиновых кислот для науки Д. Уотсона и Ф. Криком. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Принятие ответственности за результаты своих действий	
Дата проведения (план/факт.)		

Глава 3. Строение и функции клеток (7 ч)

№ урока	7
Тема урока	Прокариотическая клетка
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений об особенностях строения и жизнедеятельности клеток прокариотических организмов
Понятия и персоналии	Прокариоты. Формы бактерий: кокки, бациллы, вибрионы, спироиллы. Скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки. Спороброобразование
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные Выделять существенные особенности строения прокариотической клетки. Различать на рисунках и таблицах структурные компоненты бактериальной клетки. Устанавливать соответствие между формой бактериальной клетки и её названием. Сравнивать особенности строения бактериальной клетки с клетками других организмов. Описывать процесс спорообразования у бактерий и объяснять его причины и значение</p> <p>Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, высказывать своё мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения в устной и письменной форме</p>
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о прокариотах как наиболее просто организованных организмах, обладающих широким спектром приспособлений к различным средам и условиям окружающей среды. Понимание роли прокариот в природе и жизни человека. Осознание необходимости принятия мер для защиты от заражения болезнетворными бактериями. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	8
Тема урока	Эукариотическая клетка
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о строении клетки как целостной биологической системы
Понятия и персоналии	Цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма. Ядро. Органоиды: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, пластиды, клеточный центр, цитоскелет, жгутики и реснички. Включения
Лабораторная работа	№ 3. Наблюдение явлений плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Описывать особенности строения целой клетки и отдельных её структурных компонентов. Различать на рисунках и таблицах немембранные, одномембранные и двумембранные органоиды клетки. Устанавливать соответствие между органоидами клетки и их функциями. Выделять различия между органоидами и включениями. Описывать процессы пино- и фагоцитоза. Готовить микропрепараты, соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить растительную и животную клетки и объяснять причины их различий</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов и делать выводы на основании сравнений.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты, осуществлять рефлексию.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп и эффективно взаимодействовать со сверстниками, грамотно высказывать и аргументировать свою точку зрения, объяснять основные понятия темы</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о клетке как сложной биологической системе, в которой структурные элементы взаимосвязаны и взаимозависимы. Эстетическое восприятие объектов природы. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>

№ урока	9	
Тема урока	Ядро	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о ядре как главном органоиде эукариотической клетки	
Понятия и персоналии	Ядро. Ядерный сок. Хроматин. Ядрышко. Клетки: половые, соматические. Карิโอтип. Набор хромосом: гаплоидный, диплоидный	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Описывать строение ядра. Различать на рисунках: ядерную оболочку, ядерный сок, ядрышко и хроматин. Объяснять роль ядра и ядрышка в жизни клеток эукариотических организмов. Определять понятия: «хромосома», «хроматин», «кариотип», «гаплоидный набор хромосом», «диплоидный набор хромосом», «гомологичные хромосомы». Сравнивать наборы хромосом в соматических и половых клетках и объяснять причины различий. Приводить примеры карิโอтипов живых организмов
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, преобразовывать информацию, полученную из различных источников, делать выводы на основе полученной информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение планировать свою работу и прогнозировать собственные образовательные результаты, осуществлять рефлексию своей деятельности и при необходимости вносить коррективы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить речевые высказывания в устной и письменной форме
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о ядре как главном органоиде эукариотической клетки и месте хранения наследственной информации. Понимание причин различий между организмами на основании знаний о карิโอ tipe. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний	
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	10	
Тема урока	Деление клеток	
Количество часов	1	
Тип урока	Закрепления и применения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений о митозе как способе деления соматических клеток	
Понятия и персоналии	Жизненный цикл клетки. Митотический цикл клетки. Интерфаза. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза	
Лабораторная работа	№ 4. Наблюдение митоза в клетках корешка лука	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Различать понятия «жизненный цикл клетки» и «митотический цикл». Определять последовательность стадий митоза и описание основных процессов, протекающих на каждой из них. Сравнить состояние и местоположение хромосом на разных этапах митотического цикла. Объяснять биологическое значение митоза. Выявлять причины различий последней стадии митоза у растений и животных. Применять правила работы с микроскопом
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения, эффективно взаимодействовать с одноклассниками при выполнении работы
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о митозе как способе деления соматических клеток, позволяющем им сохранить исходный (диплоидный) набор хромосом. Осознание значения митоза не только для бесполого размножения, но и для процессов роста организмов и восстановления повреждённых тканей или даже органов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	11
Тема урока	Клеточная теория строения организмов
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о клетке как структурной и функциональной единице живого. Знакомство с историей развития знаний о клетке. Изучение основных положений современной клеточной теории
Понятия и персоналии	Клетка. Клеточная теория. Положения клеточной теории. Р. Гук, Р. Броун, М. Шлейден, Т. Шванн, Ч. Дарвин, Р. Вирхов
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Описывать последовательность событий в истории открытия и изучения клетки. Характеризовать вклад учёных-биологов в развитие представлений о клетке. Формулировать основные положения современной клеточной теории. Сравнить первую и современную клеточную теории и объяснить причины их отличий
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации из разных источников, преобразовывать информацию на основе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание единства органического мира на основе знаний о клеточном строении всех живых организмов. Понимание важности исследований и обобщений для развития науки. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	12	
Тема урока	Неклеточные формы жизни – вирусы	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о вирусах как неклеточной форме жизни	
Понятия и персоналии	Неклеточные формы жизни – вирусы, бактериофаги. Капсид. Д.И. Ивановский	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Демонстрировать знание истории открытия вирусов. Объяснять значение открытия вирусов для науки. Описывать особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов. Различать на рисунках и таблицах структурные части вирусов и бактериофагов. Приводить доказательства специфичности вирусов. Обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать учебный материал, преобразовывать информацию из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение объектов и выделять их существенные признаки. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие со сверстниками при выполнении заданий в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные	Познавательный интерес к изучению биологии. Представление о вирусах и бактериофагах как представителях неклеточной формы жизни. Осознание необходимости профилактики вирусных заболеваний. Эстетическое восприятие объектов природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	13	
Тема урока	Повторение по теме «Строение и функции клеток»	
Количество часов	1	
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия	
Понятия и персоналии	Все понятия темы	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	<p>Давать определения биологических понятий. Описывать особенности строения клетки. Различать на рисунках и таблицах органоиды клетки. Различать органоиды и включения. Характеризовать функции органоидов клетки. Сравнить строение клеток прокариот и эукариот. Формулировать положения клеточной теории. Оценивать вклад учёных в развитие представлений о клетке. Описывать процесс деления соматической клетки. Характеризовать особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов как представителей неклеточной формы жизни. Работать с тестовыми заданиями</p>
	Метапредметные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с различными тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию и коррекцию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p>
	Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для обобщения и закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>
Дата проведения (план/факт.)		

Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)

№ урока	14
Тема урока	Пластический обмен
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о пластическом обмене как совокупности реакций, направленных на образование и обновление структурных частей клетки
Понятия и персоналии	Пластический обмен. Биосинтез белка. Этапы биосинтеза белка: транскрипция, трансляция. Генетический код
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Выделять существенные признаки пластического обмена в клетке. Характеризовать основные процессы, протекающие на разных стадиях биосинтеза белка. Объяснять биологическое значение трансляции и транскрипции. Давать определения понятий «пластический обмен», «трансляция», «транскрипция». Устанавливать соответствие между видами РНК и функциями, которые они выполняют в клетке. Формулировать основные свойства генетического кода
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с текстом, выделять в нём главное, давать определения понятий, преобразовывать информацию из одной формы в другую, устанавливать соответствие между объектами и ролью, которую они выполняют. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, задавать вопросы по теме, высказывать и аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о биосинтезе белка как одной из важнейших форм пластического обмена, обеспечивающей преобразование последовательности нуклеотидов в последовательность аминокислотных звеньев. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	15
Тема урока	Энергетический обмен
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об энергетическом обмене как совокупности химических реакций, направленных на расщепление органических веществ и идущих с высвобождением энергии
Понятия и персоналии	Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление (гликолиз), кислородное расщепление (дыхание). АТФ (аденозинтрифосфорная кислота)
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные Давать определения понятиям «энергетический обмен», «гликолиз», «аэробное дыхание». Выделять существенные признаки энергетического обмена. Характеризовать процессы, протекающие на последовательных этапах энергетического обмена. Объяснять роль АТФ в процессе катаболизма. Сравнить результативность гликолиза и аэробного дыхания для обеспечения клетки энергией</p> <p>Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятиям. <i>Регулятивные УУД:</i> умение формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p> <p>Личностные Познавательный интерес к биологии. Осознание взаимосвязанности и взаимообусловленности процессов, протекающих в живых клетках, на основании знаний об особенностях энергетического и пластического обменов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	16
Тема урока	Особенности пластического обмена в растительной клетке
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об особенностях пластического обмена в организме растений
Понятия и персоналии	Группы организмов по типу питания: автотрофные, гетеротрофные. Фотосинтез. Хемосинтез
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Выделять существенные признаки автотрофного и гетеротрофного типов питания. Сравнить особенности обмена веществ растительных и животных организмов. Описывать стадии фотосинтеза и объяснять процессы, протекающие на каждой из них. Ставить биологические эксперименты по фотосинтезу и объяснять их результаты. Характеризовать процесс хемосинтеза и приводить примеры хемосинтезирующих организмов. Давать определения понятий «фотосинтез», «хемосинтез»
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, описывать процессы и явления и выделять их существенные признаки, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, характеризовать процессы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение планировать свою работу на уроке и анализировать её результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, задавать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о метаболизме как сложном процессе и важном признаке живых организмов. Осознание взаимосвязей организмов с окружающей средой. Понимание роли растений в природе и глобального значения фотосинтеза. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	17	
Тема урока	Повторение по теме «Обмен веществ и преобразование энергии в клетке»	
Количество часов	1	
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия	
Понятия и персоналии	Все понятия темы	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	<p>Давать определения биологических понятий. Описывать особенности типов питания живых организмов. Выделять существенные признаки пластического и энергетического обмена. Различать этапы пластического и энергетического обмена. Характеризовать взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Характеризовать особенности пластического обмена в растительной клетке. Работать с тестовыми заданиями. Решать задачи по молекулярной биологии</p>
	Метапредметные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию и коррекцию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p>
	Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>
Дата проведения (план/факт.)		

Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)

№ урока	18
Тема урока	Бесполое размножение
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о размножении как важном свойстве живого. Изучение особенностей бесполого типа размножения
Понятия и персоналии	Бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, вегетативное размножение: почкование, фрагментация (у растений: черенками: стеблевыми, листовыми, корневыми; клубнями, усами, корневищами, луковичками, корневыми клубнями)
Лабораторная работа	№ 5. Способы бесполого размножения
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные
	<p>Выделять главные признаки полового и бесполого типов размножения. Сравнить половое и бесполое размножение. Устанавливать связь между самовоспроизведением и наследственностью. Приводить примеры организмов, для которых характерно бесполое размножение. Объяснять биологическое значение бесполого размножения. Описать способы бесполого размножения</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать учебный материал, преобразовывать информацию из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексия своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение аргументировать свою точку зрения, грамотно формулировать вопросы, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
	Метапредметные
	Личностные
	<p>Познавательный интерес к биологии. Представление о размножении как одном из главных свойств живого. Понимание биологического значения бесполого размножения. Осознание возможности использования знаний о вегетативном размножении при выращивании растений. Эстетическое восприятие объектов природы. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	19 – 20	
Тема урока	Половое размножение	
Количество часов	2	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о половом размножении как процессе, в котором принимают участие половые клетки. Изучение процесса мейоза	
Понятия и персоналии	Гаметогенез (овогенез, сперматогенез). Стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток	
Лабораторная работа	№ 6. Строение половых клеток позвоночных	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	<p>Давать определение понятию «гаметогенез». Описывать стадии гаметогенеза. Выделять существенные признаки овогенеза и сперматогенеза. Выделять стадии I и II делений мейоза и давать их описание. Сравнить процессы митоза и мейоза. Приводить доказательства эволюционных преимуществ полового размножения перед бесполом. Объяснять биологический смысл мейоза</p>
	Метапредметные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, работать по предложенному плану, осуществлять рефлекссию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения, формулировать вопросы, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении работы</p>
	Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание биологического преимущества полового размножения перед бесполом. Представление о сложности процесса образования половых клеток. Понимание опасности вредных привычек для будущего потомства. Принятие правил поведения в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью</p>
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	21
Тема урока	Оплодотворение
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о процессе оплодотворения и его значении. Изучение процесса двойного оплодотворения цветковых растений
Понятия и персоналии	Осеменение: наружное, внутреннее. Оплодотворение. Зигота. Двойное оплодотворение цветковых растений. Эндосперм. С. Г. Навашин
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные
	<p>Давать определения понятий «оплодотворение», «половой диморфизм». Различать наружное и внутреннее оплодотворение и приводить примеры организмов, для которых они характерны. Приводить доказательства преимуществ внутреннего оплодотворения перед наружным. Объяснять причины возникновения полового диморфизма у животных. Описывать процесс двойного оплодотворения цветковых растений и объяснять его преимущества по сравнению с оплодотворением голосеменных</p>
Личностные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение процессов и явлений.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение осуществлять рефлексию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, высказывать своё мнение, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
	<p>Познавательный интерес к биологии. Понимание биологического смысла совершенствования процесса оплодотворения в процессе эволюции. Представление о причинах возникновения внутреннего оплодотворения. Осознание важности биологических исследований для развития науки. Эстетическое восприятие объектов природы. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	22	
Тема урока	Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений об эмбриональном и постэмбриональном периодах развития организмов как этапах онтогенеза	
Понятия и персоналии	<p>Этапы эмбрионального развития: дробление, гаструляция, органогенез. Бластомеры. Стадии развития зародыша: бластула, гаструла, нейрула. Зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (с метаморфозом). Типы роста: определённый, неопределённый.</p> <p>К.М. Бер, А.О. Ковалевский, Ф. Мюллер, Э. Геккель</p>	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	<p>Давать определения понятиям «онтогенез», «эмбриональный период развития», «постэмбриональный период развития». Выделять и характеризовать этапы эмбрионального развития. Различать особенности развития двухслойных и трёхслойных организмов. Называть органы и системы органов, развивающиеся из эктодермы, энтодермы и мезодермы. Сравнить прямое и непрямое развитие организмов. Объяснить биологическое значение развития с метаморфозом. Приводить примеры организмов с различными типами роста</p>
	Метапредметные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятиям.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение планировать работу на уроке, анализировать результаты своей деятельности и делать выводы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p>
	Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание сложности процесса онтогенеза. Представление о единстве мира живой природы на основании знаний об онтогенезе организмов. Понимание биологического смысла метаморфоза для развития некоторых организмов. Умение анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. Последствия влияния факторов риска на здоровье</p>
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	23
Тема урока	Развитие организмов и окружающая среда
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о влиянии факторов среды на процессы развития организмов. Изучение механизмов, позволяющих живым организмам сохранять постоянство своего строения, активности органов и систем органов, а также физико-химических параметров внутренней среды
Понятия и персоналии	Факторы среды. Гомеостаз. Стресс. Регенерация: физиологическая, репаративная
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения понятий «гомеостаз», «регенерация», «стресс». Характеризовать факторы среды, оказывающие влияние на организм. Описывать негативное влияние на организм алкоголя, курения и наркотических веществ и приводить доказательства этого. Объяснять механизм возникновения «синдрома отмены». Различать физиологическую и репаративную регенерацию и объяснять их значение. Выявлять источники мутагенов в природе</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, работать по предложенному плану, осуществлять рефлексию и коррекцию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Понимание причин, вызывающих нарушения в развитии и жизнедеятельности организмов. Представление о последствиях влияния алкоголя, наркотических веществ и никотина на здоровье. Осознание ценности жизни и ответственности за неё. Понимание важности сохранения репродуктивного здоровья. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

Глава 6. Генетика (7 ч)

№ урока	24
Тема урока	Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о генетике как науке о наследственности и изменчивости. Знакомство с гибридологическим методом изучения наследственности
Понятия и персоналии	Генетика. Наследственность. Изменчивость. Гены (доминантные, рецессивные). Аллели гена. Генотип. Фенотип. Признак. Свойство. Гибридологический метод изучения наследственности. Г. Мендель
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные Давать определения понятиям: «наследственность», «изменчивость», «ген», «аллели гена» «генотип», «фенотип», «признак», «свойство». Оценивать вклад Г. Менделя в развитие биологической науки. Характеризовать гибридологический метод изучения наследственности. Различать доминантные и рецессивные гены, понятия «генотип» и «фенотип», признаки и свойства. Приводить примеры альтернативных признаков человека</p> <p>Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между терминами и их определениями, развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы</p>
Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание важности научных исследований для развития науки. Представление о наследственности и изменчивости как неразрывно связанных процессах. Понимание причин внешнего проявления некоторых признаков и свойств организма. Принятие гибридологического метода изучения наследственности как главного метода генетики, дающего возможность анализировать наследование отдельных признаков и свойств организмов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	25	
Тема урока	Моногибридное скрещивание. Законы Менделя	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о моногибридном скрещивании как основе законов Менделя	
Понятия и персоналии	Гибридизация. Гибрид. Моногибридное скрещивание. Гомозиготность. Гетерозиготность. Закон доминирования. Неполное доминирование. Множественный аллелизм. Закон расщепления. Закон чистоты гамет	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	<p>Давать определения понятий «гибрид», «гибридизация», «гомозиготность», «гетерозиготность». Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем. Формулировать законы Менделя (доминирования, расщепления, чистоты гамет). Различать полное и неполное доминирование. Описывать явление множественного аллелизма. Составлять схемы скрещиваний. Решать элементарные генетические задачи</p>
	Метапредметные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения понятий, преобразовывать информацию из одной формы в другую, выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы</p>
	Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание важности научных исследований для развития науки. Понимание основных закономерностей наследования и их цитологических основ при моногибридном скрещивании. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	26
Тема урока	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о дигибридном и полигибридном скрещивании. Изучение закона независимого наследования признаков. Знакомство с механизмом анализирующего скрещивания
Понятия и персоналии	Скрещивание: дигибридное, полигибридное. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Характеризовать особенности дигибридного и полигибридного скрещивания. Формулировать третий закон Менделя. Описывать опыты Г. Менделя с душистым горошком. Объяснять причины использования анализирующего скрещивания и описывать его механизм. Составлять схемы скрещиваний. Решать элементарные генетические задачи
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Понимание основных закономерностей наследования и их цитологических основ при дигибридном скрещивании. Представление о генотипе как сложной системе взаимодействующих генов. Осознание единства живой природы на основании знаний основных положений генетики. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	27
Тема урока	Сцепленное наследование генов
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о законе сцепленного наследования, сформулированного Т. Морганом. Изучение положений хромосомной теории наследственности
Понятия и персоналии	Закон Моргана (сцепленного наследования). Группа сцепления. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Морганида. Т. Морган
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения понятий «группа сцепления», «кроссинговер». Описывать опыты Т. Моргана с плодовыми мушками дрозофилами. Формулировать закон сцепленного наследования и объяснять его цитологические основы. Описывать явление кроссинговера и характеризовать его результаты. Выделять основные положения хромосомной теории наследственности и характеризовать их содержание. Составлять схемы скрещиваний. Решать элементарные генетические задачи</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации и выделять в ней главное, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, организовывать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность их выполнения, осуществлять рефлексию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p>
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание важности генетических исследований для развития биологической науки. Понимание биологического значения кроссинговера для повышения генетического разнообразия потомства при половом размножении. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	28
Тема урока	Взаимодействие генов
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о генотипе как целостной системе взаимодействующих генов
Понятия и персоналии	Взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия
Лабораторная работа	№ 7. Решение генетических задач
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные <p>Описывать механизмы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Различать явления полного и неполного доминирования по результатам скрещивания. Анализировать результаты скрещивания при кодоминировании. Приводить примеры взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Сравнить механизмы наследования качественных и количественных признаков. Составлять схемы скрещиваний. Решать элементарные генетические задачи</p>
	Метапредметные <p><i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность их выполнения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
	Личностные <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о генотипе как сложной системе взаимодействующих генов. Понимание важности изучения взаимодействий между генами для развития медицины. Осознание ценности жизни и ответственности за неё. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	29
Тема урока	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о признаках организма, наследование которых происходит сцепленно с полом. Знакомство с наследственными заболеваниями человека, наследование которых происходит сцепленно с полом
Понятия и персоналии	Клетки: соматические, половые. Хромосомы: аутосомы, половые. Кариотип. Наследование, сцепленное с полом. Дальтонизм. Гемофилия
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определения понятий «аутосомы», «половые хромосомы», «кариотип». Описывать механизм определения пола. Объяснять механизмы наследования признаков, сцепленных с полом. Приводить примеры признаков, наследование которых происходит сцепленно с полом. Различать доминантные и рецессивные признаки человека. Составлять схемы скрещиваний. Решать элементарные генетические задачи
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Понимание опасности проявления наследственных заболеваний у потомства на основании знаний о сцепленном с полом наследовании. Осознание ценности жизни и важности генетических исследований для развития медицины. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	30
Тема урока	Изменчивость
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о модификационной и наследственной изменчивости и их значении для организмов
Понятия и персоналии	Наследственность. Изменчивость. Наследственная изменчивость (мутационная, комбинативная). Ненаследственная изменчивость (модификационная, фенотипическая). Норма реакции
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения понятиям «наследственность», «изменчивость». Различать формы изменчивости. Характеризовать мутационную и модификационную изменчивость. Классифицировать мутации. Перечислять свойства мутаций. Объяснять причины возникновения мутаций и описывать их эволюционное значение в природе. Объяснять понятие «норма реакции». Описывать значение широты нормы реакции различных признаков для организмов. Перечислять свойства модификаций и объяснять их значение. Сравнить мутации и модификации</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, анализировать результаты своей работы на уроке, развитие навыков оценки и самооанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p> <p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о роли наследственной изменчивости в процессе эволюции. Представление о модификационной изменчивости как свойстве живых организмов приспособляться к изменениям среды, основываясь на возможностях своего генотипа. Осознание повышения вероятности появления вредных мутаций под действием мутагенов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний</p>
Дата проведения (план/факт.)	

Глава 7. Селекция (4 ч)

№ урока	31
Тема урока	Методы селекции
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о селекции как науке, занимающейся выведением новых пород домашних животных и сортов культурных растений, а также улучшением уже существующих
Понятия и персоналии	Селекция. Порода. Сорт. Штамм. Методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизация (внутривидовая, отдалённая). Гетерозис (гибридная сила). Искусственный мутагенез. Г.Д. Карпеченко
Лабораторная работа	№ 8. Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные <p>Давать определения понятий «порода», «сорт», «штамм». Описывать историю возникновения селекции как науки. Выделять основные методы и задачи современной селекции. Различать массовый и индивидуальный отбор. Объяснять причины проявления гетерозиса у межвидовых гибридов. Перечислять факторы, используемые для получения мутаций</p>
	Метапредметные <p><i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации из разных источников, преобразовывать информацию, делать выводы и обобщения. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении работы</p>
	Личностные <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание важности исследований для развития науки. Представление о селекции как науке, методы и результаты которой используются в сельском хозяйстве, некоторых отраслях промышленности и повседневной жизни человека. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	32
Тема урока	Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о центрах происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилову
Понятия и персоналии	Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Оценивать роль Н.И. Вавилова в развитии селекции. Выделять центры происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилову. Объяснять значение знаний о центрах происхождения культурных растений для успешной селекционной работы. Формулировать закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Объяснять значение знаний о гомологических рядах наследственной изменчивости для успешной селекционной работы
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о роли Н.И. Вавилова в развитии селекции. Понимание важности биологических исследований для развития сельского хозяйства. Принятие качеств личности: целеустремлённости, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Строить своё поведение без ущерба для здоровья окружающих
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	33
Тема урока	Селекция микроорганизмов
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об особенностях селекции микроорганизмов. Знакомство с направлениями биотехнологии
Понятия и персоналии	Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Характеризовать особенности селекции микроорганизмов. Давать определение понятия «биотехнология». Различать клеточную и генную инженерию. Описывать методы генной и клеточной инженерии. Оценивать значение биотехнологии для развития народного хозяйства
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Осознание перспектив развития направлений биотехнологии. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	34
Тема урока	Основные направления современной селекции
Количество часов	1
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
Целевая установка	Формирование представлений о достижениях современной селекции
Понятия и персоналии	Воспитание гибридов. Метод ментора. Отдалённая гибридизация. И.В. Мичурин, М.Ф. Иванов
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Описывать методы селекционной работы И.В. Мичурина. Различать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Приводить примеры достижений отечественных селекционеров. Оценивать значение достижений отечественных селекционеров в развитии сельского хозяйства
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с различными источниками информации и выделять в ней главное, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, организовать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность их выполнения и осуществлять коррекционную работу. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание важности биологических исследований для развития науки. Представление о роли отечественных учёных И.В. Мичурина и М.Ф. Иванова в развитии методов селекции. Понимание необходимости повторения для закрепления и систематизации знаний и умений выполнять учебные действия. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

Глава 8. Эволюция органического мира (13 ч)

№ урока	35
Тема урока	Развитие биологии в додарвиновский период
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о развитии биологии в додарвиновский период. Изучение системы природы К. Линнея
Понятия и персоналии	Креационизм. Систематика. Система живой природы. Аристотель, К. Линней
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные Характеризовать взгляды людей древности на природу. Описывать взгляды креационистов на природу. Объяснять причины возникновения трансформизма. Характеризовать вклад К. Линнея в развитие систематики. Объяснять причины искусства системати системы природы К. Линнея. Называть основные таксоны царств живой природы</p> <p>Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, классифицировать, сравнивать и устанавливать причинно-следственные связи. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий учителя, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение осуществлять эффективное взаимодействие со сверстниками, строить речевые высказывания в устной и письменной форме</p> <p>Личностные Познавательный интерес к биологии. Понимание причин развития взглядов на природу. Представление о роли К. Линнея в развитии современной систематики. Осознание важности классификации организмов для удобства их изучения и понимания степени их родства. Принятие качеств личности: целеустремленности, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	36
Тема урока	Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об эволюционной теории Ж.Б. Ламарка как первой научной попытке доказать существование эволюции и объяснить причины этого процесса
Понятия и персоналии	Эволюция. Эволюционная теория. Закон упражнения и неупражнения органов. Закон наследования благодобретённых признаков. Ж.Б. Ламарк
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Различать взгляды креационистов и трансформистов. Давать определения понятий «онтогенез» и «филогенез». Характеризовать основные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка. Формулировать закон упражнения и неупражнения органов, закон наследования благодобретённых признаков. Выделять верные и неверные положения первой эволюционной теории. Приводить доказательства ошибочности положений первой эволюционной теории</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение давать определения понятий, создавать обобщения, ус-танавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, рассуждать логически, делать умозаключения.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, ин-терес и уважение</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание важности научных исследований для развития науки. Понимание причин ошибочности некоторых умозаключений, сделанных Ж.Б. Ламарком, на основании знаний о взглядах учёных того времени на происхождение жизни. Принятие качеств личности: целеустремлённости, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности</p>

№ урока	37
Тема урока	Предпосылки возникновения дарвинизма
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о научных и социально-экономических предпосылках возникновения дарвинизма. Изучение истории путешествия Ч. Дарвина на корабле «Бигль»
Понятия и персоналии	Принцип корреляции. Теория катастроф. Предпосылки возникновения дарвинизма. Т. Шванн, К. Бэр, Ж. Кювье, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцов, Ч. Лайель, Ч. Дарвин
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Называть научные открытия, способствовавшие формированию научного мировоззрения Ч. Дарвина. Объяснять сущность принципа корреляции Кювье. Характеризовать социально-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Описывать кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль». Объяснять причины изменения взглядов учёного на неизменяемость видов
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание важности наблюдений и выводов, сделанных Ч. Дарвином во время кругосветного путешествия, для развития науки. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	38
Тема урока	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об учении Ч. Дарвина об искусственном отборе
Понятия и персоналии	Искусственный отбор: методический, бессознательный
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определение понятия «искусственный отбор». Различать бессознательный и методический отбор. Характеризовать учение об искусственном отборе, выделять его основные положения. Приводить примеры пород домашних животных и сортов культурных растений, приводить доказательства их происхождения от диких предков. Называть предков наиболее известных домашних животных и культурных растений
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать материал, делать выводы на основе полученной информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы сверстников. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о роли человека в преобразовании животных и растений при одомашнивании и окультуривании их диких предков. Осознание зависимости современных домашних животных и культурных растений от заботы человека. Принятие качеств личности: целеустремлённости, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	39	
Тема урока	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений об учении Ч. Дарвина о естественном отборе. Формирование представления о значимости дарвинизма для развития биологии	
Понятия и персоналии	Естественный отбор. Борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды. Дивергенция. Микроэволюция	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	<p>Давать определения понятий «естественный отбор», «борьба за существование». Формулировать основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Называть движущие силы (факторы) эволюции. Характеризовать борьбу за существование как фактор эволюции и различать её формы. Объяснять значение интенсивности размножения для организмов. Описывать механизм дивергенции. Оценивать значение работ Ч. Дарвина для развития биологии</p>
	Метапредметные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между процессами и их характеристиками.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, определять степень успешности своей работы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, способность интересно и доступно излагать учебный материал, грамотно пользоваться понятийным аппаратом</p>
	Личностные	<p>Познавательный интерес к изучению биологии. Осознание глобальности и продолжительности процесса эволюции. Понимание причин эволюции. Представление о важной роли эволюционного учения Ч. Дарвина в развитии биологических наук. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний</p>
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	40
Тема урока	Вид. Критерии и структура вида
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о виде как наименьшей единице систематики. Формирование представлений о популяции как единице эволюции
Понятия и персоналии	Вид. Критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический. Ареал. Популяция. Изоляция: пространственная, репродуктивная. К. Линней
Лабораторная работа	№ 9. Изучение морфологического критерия вида
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определения понятий «вид», «популяция». Называть единицы систематики царств Растения и Животные в определённом порядке. Выделять критерии вида. Объяснять необходимость учёта всех критериев для определения вида. Описывать популяцию как единицу эволюции, характеризовать её свойства
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Понимание необходимости учёта всех критериев для определения видовой принадлежности особи. Представление о популяции как единице, в которой начинаются эволюционные преобразования. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Потребность в сравнительном оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	41
Тема урока	Факторы эволюции
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о движущих силах (факторах) эволюции, имеющих ненаправленный характер
Понятия и персоналии	Синтетическая теория эволюции. Факторы эволюции, имеющие ненаправленный характер: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция (географическая, экологическая). Дрейф генов. С.С. Четвериков
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные
	<p>Давать определения понятий «наследственная изменчивость», «популяционные волны», «изоляция», «дрейф генов». Описывать вклад С.С. Четверикова в развитие представлений о популяционно-генетических закономерностях. Характеризовать причины изменения численности особей в популяциях. Объяснять суть эффекта «бутылочное горлышко». Различать экологическую и географическую изоляции. Объяснять, почему мутации, популяционные волны, изоляция и дрейф генов являются факторами эволюции, имеющими ненаправленный характер</p>
	Метапредметные
	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения</p>
	Личностные
	<p>Познавательный интерес к биологии. Понимание значения факторов, имеющих ненаправленный характер, для эволюции на основании знаний о механизме естественного отбора. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	42	
Тема урока	Формы естественного отбора	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений о формах естественного отбора	
Понятия и персоналии	Естественный отбор. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий. Реликтовые формы. И.И. Шмальгаузен	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	<p>Давать определение понятия «естественный отбор». Различать формы естественного отбора. Характеризовать условия, при которых действует каждая из форм естественного отбора. Приводить примеры действия различных форм естественного отбора. Объяснять значение каждой формы естественного отбора для эволюции. Устанавливать взаимосвязь между формами естественного отбора</p>
	Метапредметные	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации в разных источниках, преобразовывать информацию на основе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение выполнять задания учителя, самостоятельно оценивать правильность выполнения и вносить необходимые коррективы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать и задавать вопросы, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание и уважение</p>
	Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Представление о естественном отборе как факторе эволюции, имеющем направленный характер. Осознание творческой роли естественного отбора в эволюции. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе</p>
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	43
Тема урока	Приспособленность – результат взаимодействия факторов эволюции
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о приспособленности организмов как результате действия факторов эволюции
Понятия и персоналии	Адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические. Покровительственная окраска: скрывающая, предостерегающая. Маскировка. Мимикрия. Относительный характер приспособленностей
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные <p>Давать определение понятия «адаптация». Различать морфологические, физиологические и поведенческие адаптации организмов. Описывать механизм возникновения адаптации. Приводить примеры адаптаций организмов. Объяснять причины относительности любого приспособления организмов</p>
	Метапредметные <p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении работы</p>
	Личностные <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о многообразии приспособлений организмов. Осознание необходимости адаптаций для выживания. Понимание отсутствия в природе абсолютных приспособлений, обеспечивающих эволюционный успех тому или иному виду организмов. Эстетическое восприятие объектов природы. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	44
Тема урока	Главные направления эволюции
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о главных направлениях эволюции
Понятия и персоналии	Макроэволюция. Биологический прогресс. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Специализация. С.С. Четвериков. И.И. Шмальгаузен
Лабораторная работа	№ 10. Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определения понятий: «микроэволюция», «макроэволюция», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идеоадаптация», «общая дегенерация». Описывать вклад С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена в развитие представлений об эволюции. Различать главные направления эволюции. Приводить примеры ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий. <i>Регулятивные УУД:</i> владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости особенно бережного отношения к некоторым группам живых организмов на основании знаний о биологическом регрессе. Представление о существовании различных способов для достижения одной цели (биологического прогресса). Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Умение приносить пользу обществу, проявлять заботу о природе, бережно относиться к окружающей среде, соблюдать правила поведения в природе, применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	45 – 46
Тема урока	Доказательства эволюции органического мира
Количество часов	2
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о доказательствах эволюции органического мира
Понятия и персоналии	Дивергенция. Гомологичные органы. Конвергенция. Аналогичные органы. Рудименты. Атавизмы. Промежуточные формы. Филогенетические ряды. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Необходимость эволюции. Ф. Мюллер. Э. Геккель
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Раскрывать суть понятий «микрорезволюция» и «макрорезволюция». Приводить доказательства макрорезволюции. Различать гомологичные и аналогичные органы, рудименты и атавизмы. Приводить примеры конвергентной эволюции. Формулировать биогенетический закон и закон зародышевого сходства. Объяснять причины необратимости эволюции
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Понимание необходимости доказательств макрорезволюции в связи с тем, что она недоступна для прямого наблюдения. Представление о родстве всех живых организмов на планете. Эстетическое восприятие объектов природы. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	47
Тема урока	Повторение по теме «Эволюция органического мира»
Количество часов	1
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия
Понятия и персоналии	Все понятия темы
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения биологических понятий. Характеризовать вклад Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина в развитие представлений об эволюции органического мира. Формулировать основные положения учения Ч. Дарвина о естественном и искусственном отборе. Различать формы естественного отбора. Описывать механизм естественного отбора. Различать факторы эволюции, имеющие направленный характер. Выделять основные направления эволюции органического мира, ведущие к биологическому прогрессу. Характеризовать приспособления организмов к условиям среды и объяснять причины их относительности. Приводить доказательства эволюции органического мира. Работать с тестовыми заданиями</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>

Глава 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)

№ урока	48
Тема урока	Современные представления о возникновении жизни
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о гипотезах возникновения жизни на Земле. Изучение теории происхождения жизни А.И. Опарина
Понятия и персоналии	Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Коацерваты. Парацельс. В. Гельмонт. Ф. Реди. Л. Спалланцани. Л. Пастер. С.А. Аррениус. С. Миллер. А.И. Опарин
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Формулировать гипотезы возникновения жизни на Земле. Описывать эксперимент С. Миллера. Объяснять возможность абиогенного синтеза органических молекул. Характеризовать процесс образования биологических полимеров, коацерватов, мембран. Раскрывать суть теории А.И. Опарина о возникновении жизни
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать учебный материал, составлять конспект урока в тетради, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о существовании многочисленных гипотез возникновения жизни на Земле. Понимание необходимости наличия неоспоримых доказательств каких-либо предположений для превращения гипотезы в теорию. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	49
Тема урока	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о развитии жизни в архейскую и протерозойскую эры
Понятия и персоналии	Геохронологическая шкала. Эра. Период. Архейская эра. Протерозойская эра. Гастрей. Фагоцителла. Э. Геккель, И.И. Мечников
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определение понятию «геохронологическая шкала». Выделять эры и периоды в историческом развитии органического мира. Описывать процесс развития жизни в архейскую и протерозойскую эры. Различать прокариот и эукариот. Описывать возможный процесс образования эукариот. Называть основные ароморфозы растений и животных, произошедших в архейскую и протерозойскую эры
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы на основании сравнений. <i>Регулятивные УУД:</i> владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Понимание важности первых этапов для биологической эволюции. Представление о продолжительности процесса развития органического мира на Земле. Принятие ответственности за свои действия по отношению к окружающим. Критическое отношение к своей деятельности. Осознание важности получения знаний
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	50
Тема урока	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о развитии жизни в палеозойскую эру
Понятия и персоналии	Палеозойская эра. Периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Риниофиты. Псилофиты. Стегоцефалы. Когтилозавры
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Выделять эры и периоды в историческом развитии органического мира. Описывать процесс развития жизни в каждый из периодов палеозойской эры. Характеризовать главные ароморфозы растений и животных этой эры. Называть группы организмов, появившиеся в палеозойскую эру
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о постепенном усложнении организмов в процессе эволюции. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	51
Тема урока	Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о развитии жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры
Понятия и персоналии	Мезозойская эра. Периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра. Периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Выделять эры и периоды в историческом развитии органического мира. Описывать процесс развития жизни в каждый из периодов мезозойской и кайнозойской эр. Характеризовать главные ароморфозы растений и животных мезозойской и кайнозойской эр. Называть группы организмов, появившиеся в мезозойскую и кайнозойскую эры
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о постепенном усложнении организмов в процессе эволюции. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	52
Тема урока	Положение человека в системе животного мира
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о положении человека в современной системе животного мира
Понятия и персоналии	Антропология. Вид Человек разумный
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определение понятия «антропология». Перечислять признаки человека, позволяющие отнести его к хордовым млекопитающим животным. Сравнить особенности строения тела человека и человекообразных обезьян. Объяснить причины отличий человека от других представителей животного мира
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение создавать алгоритмы деятельности для решения проблем творческого и поискового характера. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о человеке как части живой природы. Понимание причин возникновения отличий человека от других животных. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	53
Тема урока	Эволюция приматов
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об эволюции приматов
Понятия и персоналии	Отряд Приматы. Приспособления к древесному образу жизни: хватательная конечность, ключицы, круглый плечевой сустав, уплощённая в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение. Австралопитеки. Прямохождение. Человек умелый. Труд
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Приводить доказательства ведения предками человека древесного образа жизни. Характеризовать особенности строения тела дриопитеков, австралопитеков и человека умелого. Описывать образ жизни предшественников человека. Проводить сравнение предшественников человека с современным человеком по различным параметрам. Объяснять причины перехода наших предков к наземному образу жизни, к прямохождению
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов, осуществлять самостоятельную исследовательскую деятельность. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учётом сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о направлении естественного отбора в эволюции приматов. Понимание значения прямохождения и развития руки как органа труда для эволюции человека. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	54	
Тема урока	Стадии эволюции человека	
Количество часов	1	
Тип урока	Комбинированный	
Целевая установка	Формирование представлений об основных этапах эволюции человека	
Понятия и персоналии	Древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек. Древние люди (паleoантропы) – неандерталы. Первые современные люди (неоантропы) – кроманьонцы. Расы: европеоидная, монголоидная, негроидная. Биосоциальная природа человека	
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные	Выделять стадии становления человека как вида. Описывать внешнее строение и образ жизни древнейших, древних и первых современных людей. Характеризовать прогрессивные черты древнейших, древних и первых современных людей. Оценивать роль различных факторов в эволюции человека. Давать определение понятию «раса». Выделять основные признаки и особенности представителей основных рас человека. Объяснять причины появления расовых различий с точки зрения эволюционной теории. Характеризовать биосоциальную природу человека. Объяснять суть расизма и социального дарвинизма как антинаучных течений
	Метапредметные	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение анализировать результаты своей работы на уроке, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о способности к мышлению, труду и использованию членораздельной речи как важных условиях формирования человека современного типа. Представление о Человеке разумном как единственном виде современного человека. Неприятие идей расизма и социального дарвинизма. Понимание необходимости получения знаний о человеческих расах для формирования представлений об их равноценности. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим
Дата проведения (план/факт.)		

№ урока	55
Тема урока	Повторение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»
Количество часов	1
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия
Понятия и персоналии	Все понятия темы
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения биологических понятий. Характеризовать развитие представлений о возникновении жизни. Описывать этапы развития животного и растительного мира. Приводить доказательства родства человека и животных. Характеризовать положение человека в системе животного мира. Описывать этапы эволюции человека. Оценивать значение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Выделять основные признаки и особенности представителей основных рас человека и объяснять причины их возникновения. Работать с тестовыми заданиями</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексии и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p>
Дата проведения (план/факт.)	Личностные
	<p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>

Глава 10. Основы экологии (13 ч)

№ урока	56
Тема урока	Экологические факторы
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений об экологических факторах
Понятия и персоналии	Экология. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Зона оптимума. Пределы выносливости. Диапазон выносливости. Ограничивающий фактор. Э. Геккель, Ю. Либих
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения понятий «экология», «среда обитания», «экологические факторы». Раскрывать суть закона оптимума. Объяснять значение понятия «ограничивающий фактор». Приводить примеры организмов с широким и узким диапазоном выносливости. Приводить примеры нарушения действия общих экологических законов в хозяйственной деятельности человека</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать, делать выводы, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Регулятивные УУД:</i> умение анализировать результаты своей работы на уроке. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение</p>
Личностные	<p>Познавательный интерес к биологии. Представление о взаимосвязанности экологических факторов. Понимание необходимости для организмов приспособляться в процессе эволюции не к отдельным факторам среды, а к их комплексу. Понимание необходимости получения знаний об общих законах природы для возможности участия в сохранении биологического разнообразия. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим и природе</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	57
Тема урока	Абиотические факторы среды
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об экологических факторах. Изучение абиотических факторов среды и их значения для живых организмов
Понятия и персоналии	Экологические факторы. Абиотические факторы среды: температура, свет, влажность. Животные теплокровные и холоднокровные. Терморегуляция. Растения теневыносливые и светолюбивые. Фотопериодизм
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные <p>Давать определения понятий «экологические факторы», «терморегуляция», «фотопериодизм». Различать экологические факторы, оказывающие влияние на организмы. Выделять абиотические факторы среды и оценивать их влияние на организмы. Объяснять суть процесса терморегуляции. Приводить примеры теплокровных и холоднокровных животных, светолюбивых и теневыносливых растений. Описывать явление фотопериодизма. Приводить примеры реакции организмов на изменение длительности освещения</p>
	Метапредметные <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, устанавливать причинно-следственные связи, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение аргументированно высказывать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о факторах среды, оказывающих влияние на организмы, и многообразии приспособлений организмов, возникших в результате этого влияния, в процессе эволюции. Понимание необходимости получения знаний о влиянии абиотических факторов на организмы для понимания взаимосвязей в природе. Эстетическое восприятие живой природы. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	58
Тема урока	Биотические факторы среды
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о разнообразии биотических связей в природных сообществах и их влиянии на организмы
Понятия и персоналии	Биотические факторы среды. Пищевые (трофические) связи. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Мутуалистические связи. Симбиоз. Комменсализм (согнелничество, нахлебничество, квартиранство)
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Различать абиотические и биотические факторы. Характеризовать пищевые связи между организмами. Строить цепи питания. Сравнить хищничество и паразитизм, паразитизм и комменсализм, объяснять причины различий. Приводить примеры конкурентных взаимоотношений организмов и называть возможные результаты конкуренции между видами. Объяснять суть мутуалистических связей между организмами</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о биотических связях как необходимым условием для обеспечения устойчивости природных сообществ. Понимание необходимости получения знаний о многообразии биотических связей в природных сообществах для сохранения естественных биоценозов. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	59
Тема урока	Структура экосистем
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений об экосистемах как открытых устойчивых сообществах, которые находятся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы, литосферы и почвы. Изучение структуры экосистем
Понятия и персоналии	Биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз. Биотоп. Экосистема. Биогеоценоз. Видовое разнообразие. Плотность популяции. Средообразующие виды. Ярусность. Листовая мозаика. Продуценты. Консументы. Редуценты
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения понятий «биоценоз», «биогеоценоз». Различать понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Описывать структуру экосистемы. Характеризовать группы живых организмов в зависимости от их места в круговороте веществ. Приводить примеры продуцентов, консументов и редуцентов. Объяснять биологический смысл ярусности. Описывать биоценоз листовного леса (водоёма) по плану. Приводить доказательства необходимости сохранения малочисленных видов в сообществах</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, работать по предложенному плану, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов экосистемы. Понимание необходимости получения знаний о структуре экосистем для сохранения природных сообществ. Эстетическое восприятие природы. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>

№ урока	60
Тема урока	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений о пищевых связях в экосистемах
Понятия и персоналии	Круговорот веществ и энергии. Трофические (пищевые) связи. Трофические уровни. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Пирамиды: численности, биомассы, энергии
Лабораторная работа	№ 11. Составление цепей питания
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Составлять цепи питания. Различать пастбищные и детритные цепи питания. Сравнивать продуктивность поверхности суши и Мирового океана. Объяснять суть правила экологической пирамиды. Различать пирамиду численности, пирамиду биомассы и пирамиду энергии Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нём главное, структурировать материал, составлять конспект урока в тетради, преобразовывать информацию из одной формы в другую, проводить сравнение объектов и выделять их существенные признаки. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов экосистемы. Понимание необходимости получения знаний об организации биогеоценозов для возможности поддерживать равновесие в природе и создавать искусственные экосистемы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Умение применять полученные знания в практической деятельности. Осознание истинных причин успехов и неудач в деятельности
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	61
Тема урока	Причины устойчивости и смены экосистем
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о причинах устойчивости экосистем. Изучение процесса и причин экологической сукцессии
Понятия и персоналии	Динамическое равновесие. Зрелая экосистема. Молодая экосистема. Смена экосистем. Разнообразие экосистем
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Объяснять понятие «биологическое равновесие». Описывать механизмы поддержания равновесия в экосистемах. Называть причины, вызывающие нарушение равновесия в экосистемах, и описывать последствия такого нарушения. Различать зрелые и молодые экосистемы, первичные и вторичные сукцессии
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, описывать процессы и явления и выделять их существенные признаки, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятий, характеризовать процессы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> восприятие устной и письменной речи, умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о биологическом равновесии как показателе устойчивости экосистемы. Осознание причин экологической сукцессии. Понимание необходимости получения знаний о механизмах поддержания равновесия в экосистемах для возможности сохранять естественные экосистемы. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	62
Тема урока	Агроценозы. Влияние человека на экосистемы
Количество часов	1
Тип урока	Закрепления и применения знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений об экосистемах, искусственно создаваемых человеком
Понятия и персоналии	Агроценоз. Биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства. Экологические нарушения
Лабораторная работа	№ 12. Сравнительная характеристика экосистем и агроисстем
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определение понятия «агроценоз». Выделять существенные признаки агроценозов. Сравнить естественные экосистемы с агроценозами. Объяснить значение деятельности человека для поддержания равновесия в агроценозах. Приводить примеры экологических нарушений в природных экосистемах в результате деятельности человека. Характеризовать способы борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать её из одной формы в другую, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Понимание необходимости получения знаний о механизмах поддержания равновесия в экосистемах для возможности создавать и поддерживать агроценозы. Принятие правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	63
Тема урока	Биосфера. Структура и функции биосферы
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о биосфере как живой оболочке планеты. Изучение структуры и функций биосферы
Понятия и персоналии	Геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера. Биосфера. Вещество: живое, биогенное, биокосное, косное. В.И. Вернадский
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определение понятию «биосфера». Описывать вклад В.И. Вернадского в изучение биосферы. Называть геосферы планеты и характеризовать их роль для живых организмов. Показывать границы биосферы. Объяснять причины сосредоточения жизни в основном на границах геосфер. Различать живое, косное, биогенное и биокосное вещества биосферы</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать, делать выводы, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, готовить сообщения и презентации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p> <p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Представление о биосфере как глобальной экосистеме, все компоненты которой взаимосвязаны и взаимозависимы. Понимание необходимости получения знаний о биосфере для возможности сохранить эту глобальную экосистему в равновесном состоянии. Эстетическое восприятие природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	64
Тема урока	Роль живых организмов в биосфере
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о роли живых организмов в биосфере
Понятия и персоналии	Функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентративная
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Давать определение понятию «биосфера». Характеризовать функции живого вещества биосферы. Различать группы организмов в составе экосистемы. Характеризовать роль живого вещества в круговороте веществ и энергии в природе. Описывать круговороты воды, углерода, азота, серы и фосфора. Приводить доказательства единства живой и неживой природы на основе знаний о круговороте веществ
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
Личностные	Познавательный интерес к биологии. Представление о глобальной роли живого вещества на планете. Понимание необходимости получения знаний об основных законах устойчивости природы с целью её сохранения. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	65
Тема урока	История взаимоотношений человека с природой
Количество часов	1
Тип урока	Освоения новых знаний и видов учебных действий
Целевая установка	Формирование представлений об истории взаимоотношений человека с природой
Понятия и персоналии	Палеолит. Неолит. Ноосфера. Природные ресурсы: неисчерпаемые, истощаемые (возобновляемые, невозобновляемые). Отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные Давать определение понятия «ноосфера». Характеризовать этапы взаимоотношения человека с природой. Классифицировать природные ресурсы. Различать прямое и косвенное воздействие человека на природу. Приводить примеры отрицательного воздействия человека на природу</p> <p>Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать своё мнение</p> <p>Личностные Познавательный интерес к биологии. Представление о причинах негативного влияния деятельности человека на природу. Осознание масштабов вреда, причинённого природе человеком. Понимание необходимости знаний о влиянии человека на природу для осознания личной ответственности за её сохранение. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе</p>
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	66
Тема урока	Последствия хозяйственной деятельности для окружающей среды
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о последствиях хозяйственной деятельности человека для окружающей среды
Понятия и персоналии	Кислотные дожди. Парниковый эффект. Истощение озонового слоя. Смог. Перерасход воды. Загрязнение пресных вод. Истощение почвы. Эрозия (водная, ветровая). Провально-терриконовый тип местности. Радиоактивное загрязнение
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	Предметные Различать глобальные и региональные экологические проблемы. Называть экологические проблемы, возникшие в результате деятельности человека. Объяснять причины возникновения и возможные последствия экологических проблем. Приводить примеры предприятий своей местности, оказывающих негативное влияние на окружающую среду
	Метапредметные <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
	Личностные Познавательный интерес к биологии. Осознание глобальности экологических проблем, возникших в результате деятельности человека. Понимание необходимости знаний о причинах возникновения экологических проблем для осознания возможности участия в природоохранных мероприятиях. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе
Дата проведения (план/факт.)	

№ урока	67
Тема урока	Охрана природы и рациональное природопользование
Количество часов	1
Тип урока	Комбинированный
Целевая установка	Формирование представлений о природоохранных мероприятиях и рациональном использовании природных ресурсов
Понятия и персоналии	Предельно допустимые концентрации (ПДК). Очистные сооружения. Технологии замкнутого цикла. Безотходные и малоотходные технологии. Комплексное использование ресурсов. Лесонасаждения. Заповедники. Заказники
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Формулировать причины необходимости бережного отношения к природе. Приводить примеры природоохранительных мер и доказывать их эффективность. Различать охраняемые территории (заповедники, заказники и национальные парки). Объяснять необходимость создания международных организаций по охране природы. Приводить примеры редких и исчезающих видов растений и животных (в том числе своей местности) и охраняемых территорий</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, делать выводы, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, готовить сообщения и презентации.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, представлять результаты работы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к изучению биологии. Представление о значении природоохранной деятельности для сохранения природы. Понимание необходимости знаний о рациональном использовании ресурсов и природоохранных мероприятиях для осознания возможности личного участия в сохранении природы. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Умение применять полученные знания в практической деятельности</p>

№ урока	68
Тема урока	Повторение по теме «Основы экологии»
Количество часов	1
Тип урока	Обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия
Целевая установка	Обобщение, систематизация и закрепление знаний и умений выполнять учебные действия
Понятия и персоналии	Все понятия темы
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения биологических понятий. Характеризовать экологические факторы. Описывать структуру наземных и водных экосистем. Объяснять причины устойчивости экосистем. Составлять пищевые цепи. Сравнить природные экосистемы и агроценозы. Приводить доказательства влияния деятельности человека на биосферу. Характеризовать живые организмы в биосфере. Описывать последствия воздействия хозяйственной деятельности человека на биосферу. Формулировать причины необходимости бережного отношения к природе. Работать с тестовыми заданиями</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнородными тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p>
Дата проведения (план/факт.)	<p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>

Обобщение и повторение (2 ч)

№ урока	69 – 70
Тема урока	Обобщение и повторение
Количество часов	1
Тип урока	Развивающего контроля
Целевая установка	Обобщение, повторение и систематизация знаний и умений выполнять учебные действия по курсу «Биология» в 9 классе. Осуществление итогового контроля
Понятия и персоналии	Все понятия курса
Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	<p>Предметные</p> <p>Давать определения биологических понятий. Приводить примеры биологических закономерностей. Различать биологические объекты и процессы. Выделять существенные черты процессов и явлений. Сравнивать объекты и процессы по определённым критериям. Классифицировать объекты и явления. Описывать и объяснять суть биологических процессов. Характеризовать биологические процессы. Работать с тестовыми заданиями</p> <p>Метапредметные</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятий, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разновыровневыми тестовыми заданиями.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию и коррекцию результатов своей деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение</p> <p>Личностные</p> <p>Познавательный интерес к биологии. Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Понимание необходимости приобретения знаний в области биологии. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Определение жизненных ценностей. Ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p>
Дата проведения (план/факт.)	

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСНАЩЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Рекомендации разработаны на основе требований ФГОС к условиям реализации основных образовательных программ. В соответствии с этими требованиями оснащение образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

- достижения планируемых результатов освоения образовательной программы по биологии;
- удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся через организацию урочной и внеурочной деятельности;
- овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;
- индивидуализации процесса образования посредством проектирования и реализации индивидуальных образовательных планов обучающихся, обеспечения их эффективной самостоятельной работы;
- формирования у обучающихся опыта самостоятельной проектно-исследовательской деятельности;
- проведения наблюдений и экспериментов с использованием лабораторного оборудования, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуальных моделей и коллекций;
- проектирования и конструирования, программирования;
- создания обучающимися материальных и информационных объектов.

Предложенный перечень средств обучения основывается на материалах для обеспечения учебного процесса по биологии в основной и старшей школе.

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

- Д — демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);
- К — полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса);
- Ф — комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);
- П — комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6—7 экз.);
- Б — библиотечные комплекты (2—5 экз.).

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)			
1.1	Федеральный государственный образовательный стандарт основного (общего) образования	Б	Данные документы наряду с учебником могут быть использованы учителем для формирования образовательного курса
1.2	Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по биологии	Б	
1.3	Авторские рабочие программы по разделам биологии	Б	
1.4	Общая методика преподавания биологии	Б	
1.5	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Б	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1.6	Определитель насекомых	Д	
1.7	Определитель птиц	Д	
1.8	Определитель растений	Д	
1.9	Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса	К	
1.10	Учебники по всем разделам (базовый уровень)	К	Учебники могут использоваться обучающимися для выполнения самостоятельных и практических работ, а также учителем, так как являются частью методического обеспечения курса. В библиотечный фонд входят линии учебников, рекомендованных (допущенных) Минобрнауки России, прошедших научную, педагогическую и общественную экспертизу
1.11	Энциклопедия «Животные»	Д	
1.12	Энциклопедия «Растения»	Д	
2. Печатные пособия			
<i>Таблицы</i>			
2.1	Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	
2.2	Генетика	Д	
2.3	Основы экологии	Д	
2.4	Портреты учёных-биологов	Д	Выбор портретов по усмотрению учителя
2.5	Правила поведения в учебном кабинете	Д	
2.6	Правила поведения на экскурсии	Д	
2.7	Развитие животного и растительного мира	Д	
2.8	Систематика животных	Д	
2.9	Систематика растений	Д	
2.10	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	
2.11	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	
2.12	Схема строения клеток живых организмов	Д	
2.13	Уровни организации живой природы	Д	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
Карты			
2.14	Заповедники и заказники России	Д	
2.15	Зоогеографическая карта мира	Д	
2.16	Зоогеографическая карта России	Д	
2.17	Природные зоны России	Д	
2.18	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	
Атласы			
2.19	Анатомия человека	Д	
2.20	Беспозвоночные животные	Д	
2.21	Позвоночные животные	Д	
2.22	Растения. Грибы. Лишайники	Д	
3. Цифровые образовательные ресурсы			
3.1	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным разделам курса биологии	Д/П	Цифровые компоненты учебно-методического комплекса могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, различные формы учебной деятельности (в т. ч. игровую), носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных предметных тем и разделов стандарта. В любом случае эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в т.ч. в форме тестового контроля)
3.2	Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу биологии, в том числе задачник	Д/П	Коллекция образовательных ресурсов включает комплекс информационно-справочных материалов, объединённых единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности (в т.ч. исследовательскую проектную работу). В состав коллекции могут входить тематические базы данных, фрагменты источников и текстов из научных и научно-популярных изданий, фотографии, анимация, таблицы, схемы, диаграммы и графики, иллюстративные материалы, аудио- и видеоматериалы. Коллекция образовательных ресурсов может размещаться на CD или создаваться в сетевом варианте (в т.ч. на базе образовательного учреждения)

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
4. Экранно-звуковые пособия			
<i>Видеофильмы</i>			
4.1	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	Могут быть в цифровом формате. Выборочное использование видеофильмов по усмотрению учителя
4.2	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	
4.3	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	
4.4	Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных	Д	
4.5	Фрагментарный видеофильм по генетике	Д	
4.6	Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов	Д	
4.7	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	
4.8	Фрагментарный видеофильм об охране природы в России	Д	
4.9	Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека	Д	
4.10	Фрагментарный видеофильм по гигиене человека	Д	
4.11	Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи	Д	
4.12	Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам	Д	
4.13	Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов	Д	
4.14	Фрагментарный видеофильм «Происхождение и развитие жизни на Земле»	Д	
<i>Слайды-диапозитивы</i>			
4.15	Многообразие беспозвоночных животных	Д	
4.16	Многообразие позвоночных животных	Д	
4.17	Многообразие растений	Д	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
Транспаранты			
4.18	Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование, иммунитет человека, фотосинтез и др.)	Д	Используют метод наложения
4.19	Набор по основам экологии	Д	
4.20	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	
4.21	Систематика беспозвоночных животных	Д	
4.22	Систематика покрытосеменных	Д	
4.23	Систематика водорослей	Д	
4.24	Систематика позвоночных животных	Д	
4.25	Строение беспозвоночных животных	Д	
4.26	Строение позвоночных животных	Д	
4.27	Строение цветков различных семейств растений	Д	
5. Технические средства обучения (СПАК учителя, СПАК обучающихся)			
Специализированный программно-аппаратный комплекс (СПАК) должен обеспечивать сетевое взаимодействие всех участников образовательного процесса. Все технические средства СПАК должны быть скоммутированы между собой			
5.1	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	
5.2	Набор компьютерных датчиков с собственными индикаторами или подключаемые к карманным портативным компьютерам (должен входить в комплект)	П	Датчики содержания кислорода, частоты сердечных сокращений, дыхания, освещённости, температуры, влажности и др.
5.3	Персональный или мобильный компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением	Д	Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудиовидео-входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащён акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных)
5.4	Интерактивная доска	Д	
5.5	Средства телекоммуникации	Д	Включают электронную почту, локальную школьную сеть, выход в Интернет; создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
5.6	Телевизор	Д	Диагональ не менее 72 см
5.7	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	Д	Могут входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения
5.8	Принтер лазерный	Д	
5.9	Цифровая видеокамера	Д	
5.10	Цифровая фотокамера	Д	
5.11	Слайд-проектор	Д	
5.12	Мультимедиапроектор	Д	
5.13	Стол для проектора	Д	Минимальные размеры 1,5 × 1,5 м
5.14	Экран (на штативе или навесной)	Д	
5.15	Универсальная платформа для перемещения, хранения и подзарядки портативных компьютеров и прочего учебного оборудования	Д	Обеспечивает межпредметное (межкабинетное) использование оборудования

6. Учебно-практическое и лабораторное оборудование

Приборы, приспособления

6.1	Барометр	Д	
6.2	Весы учебные с разновесами	Ф	
6.3	Гигрометр	Д	
6.4	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	К	Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стёкла и др.
6.5	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	
6.6	Комплект оборудования для содержания животных	Д	
6.7	Лупа ручная	К	
6.8	Микроскоп школьный ув. 300—500	К	
6.9	Термометр наружный	Д	
6.10	Тонометр	Д	

Реактивы и материалы

6.11	Комплект реактивов для базового уровня	Ф	
------	--	---	--

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
7. Модели объёмные			
7.1	Модели цветков различных семейств	П	
7.2	Набор «Происхождение человека»	Д	
7.3	Набор моделей органов человека	П	
7.4	Торс человека	Д	
<i>Модели остеологические</i>			
7.5	Скелет человека разборный	Д	
7.6	Скелеты позвоночных животных	Ф	
<i>Модели рельефные</i>			
7.7	Дезоксирибонуклеиновая кислота	Д	
7.8	Набор моделей по строению беспозвоночных животных	Д	
7.9	Набор моделей по анатомии растений	Д	
7.10	Набор моделей по строению органов человека	Д	
7.11	Набор моделей по строению позвоночных животных	Д	
<i>Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)</i>			
7.12	Митоз и мейоз клетки	Д	
7.13	Основные генетические законы	Д	
7.14	Размножение различных групп растений (набор)	Д	
7.15	Строение клеток растений и животных	Д	
7.16	Типичные биоценозы	Д	
7.17	Циклы развития паразитических червей (набор)	Д	
7.18	Эволюция растений и животных	Д	
<i>Муляжи</i>			
7.19	Плодовые тела шляпочных грибов	Ф	
7.20	Позвоночные животные (набор)	Ф	
7.21	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Ф	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
8. Натуральные объекты			
<i>Гербарии</i>			
8.1	Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	К	Используют как раздаточный материал
<i>Влажные препараты</i>			
8.2	Внутреннее строение позвоночных животных (по классам)	Ф	
8.3	Строение глаза млекопитающего	Ф	
<i>Микропрепараты</i>			
8.4	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	К	
8.5	Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)	К	
8.6	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	К	
8.7	Набор микропрепаратов по разделу «Животные» (базовый)	К	
<i>Коллекции</i>			
8.8	Вредители сельскохозяйственных культур	Ф	
8.9	Ископаемые растения и животные	Ф	
<i>Живые объекты</i>			
<i>Комнатные растения по экологическим группам</i>			
8.10	Тропические влажные леса	Д	
8.11	Влажные субтропики. Сухие субтропики	Д	
8.12	Пустыни и полупустыни	Д	
8.13	Водные растения	Д	
<i>Беспозвоночные животные</i>			
8.14	Простейшие	Д	
8.15	Черви	Д	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
8.16	Насекомые	Д	
8.17	Моллюски	Д	
<i>Позвоночные животные</i>			
8.18	Млекопитающие (хомячки, морские свинки)	Содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм	
8.19	Рыбы местных водоёмов		
8.20	Аквариумные рыбы		
8.21	Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи		
9. Система средств измерения			
9.1	Приставка токовая 0—14 pH	Ф	
9.2	Датчик содержания кислорода с адаптером	Ф	
9.3	Датчик частоты сокращения сердца 0—200 ударов/мин	Ф	
9.4	Датчик освещённости	Ф	
9.5	Датчик температуры –25 — +110 °С	Ф	
9.6	Датчик влажности повышенной точности 0 — 100% (точность 5%)	Ф	
9.7	Датчик дыхания +/-315 л/мин	Ф	
9.8	Измерительный интерфейс, устройство для регистрации и сбора данных	Ф	
9.9	Программное обеспечение для регистрации и сбора данных (лицензия на лабораторию)	Ф	
9.10	Методические материалы к цифровой лаборатории по биологии и химии	Ф	
9.11	Контейнер для хранения датчиков «Биология»	Ф	
9.12	Раздаточный контейнер для датчиков	Ф	
10. Экскурсионное оборудование			
10.1	Бинокль	Д	

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
10.2	Морилка для насекомых	П	
10.3	Папка гербарная	П	
10.4	Пресс гербарный	П	
10.5	Рулетка	Д	
10.6	Совок для выкапывания растений	П	

Учебно-методическое издание

ФГОС

Инновационная школа

Авторы-составители

Новикова Светлана Николаевна

Данилов Сергей Борисович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**К УЧЕБНИКУ С.Б. ДАНИЛОВА, Н.И. РОМАНОВОЙ, А.И. ВЛАДИМИРСКОЙ
«БИОЛОГИЯ»**

для 9 класса общеобразовательных организаций

Руководитель Центра естественно-научных дисциплин *С.В. Банников*

Редактор *С.Н. Новикова*

Художественный редактор *А.С. Побезинский*

Корректор *Л.Н. Федосеева*

Верстка *Ю.В. Некрасовой*

ООО «Русское слово – учебник».

115035, Москва, Овчинниковская наб., д. 20, стр. 2.

Тел.: (495) 969-24-54, (499) 689-02-65

(отдел реализации и интернет-магазин).

Вы можете приобрести книги в интернет-магазине:

www.russkoe-slovo.ru

e-mail: zakaz@russlo.ru