

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к учебнику С.Б. Данилова,
Н.И. Романовой, А.И. Владимирской
«БИОЛОГИЯ»
9 класс

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

*Соответствует
Федеральному государственному
образовательному стандарту*

Москва
«Русское слово»
2014

УДК 372.167.1:57*9(073)

ББК 74.262.8

Н73

Н73 **Методическое** пособие к учебнику С.Б. Данилова, Н.И. Романовой, А.И. Владимирской «Биология». 9 класс / авт.-сост.: С.Н. Новикова, С.Б. Данилов. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2014. — 88 с. — (Инновационная школа).

ISBN 978-5-00092-030-5

Методическое пособие к учебнику С.Б. Данилова, Н.И. Романовой, А.И. Владимирской «Биология». 9 класс соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Издание адресовано преподавателям биологии общеобразовательных организаций, в том числе лицеев, гимназий и колледжей.

УДК 372.167.1:57*9(073)

ББК 74.262.8

ISBN 978-5-00092-030-5

© С.Н.Новикова, 2014

© С.Б. Данилов, 2014

© ООО «Русское слово — учебник», 2014

Методическое пособие по биологии для 9 класса издательства «Русское слово» подготовлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. 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.

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-м классе разделён на десять глав.

Первая глава «Многообразие 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, протекающих 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-м 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». 9 класс согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного (общего) образования отводится 70 часов учебного времени.

Требования к результатам обучения

Деятельность образовательного учреждения 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, классифицировать, 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.

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 №1. «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма».

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; органоиды: 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 № 2. «Наблюдение клеток грибов, растений и животных под микроскопом».

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.

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.

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 № 3. «Решение генетических задач и составление родословных».

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), гибридизации (внутривидовая, отдаленная); гетерозис (гибридная сила); искусственный мутагенез; центры происхождения культурных растений; закон гомологических рядов наследственной изменчивости; биотехнология; геновая инженерия; клеточная инженерия; воспитание гибридов; метод ментора; отдаленная гибридизация.

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 благоприобретенных 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 № 4. «Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов растений или пород домашних животных». № 5. «Изучение морфологического критерия вида». № 6. «Приспособленность организмов к среде обитания».

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) — неандерталы; 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, квартиранство), 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 № 7. «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем своей местности».

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 приспособленности 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 рефлекссию 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «БИОЛОГИЯ. 9 КЛАСС» (70 ч)

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
Глава 1. Многообразие мира живой природы (2 ч)									
1	Уровни организации живой материи	1	Изучение нового ма-териала	Формиро-вание пред-ставлений об уровне-вой органи-зации живой материи	Уровни ор-ганизации живой мате-рии: моле-кулярный, клеточный, тканевый, органный, организ-менный, популяцион-но-видовой, биогео-экологический, биосферный	Различать уровни орга-низации жи-вой материи. Приводить доказательства уровневой ор-ганизации жи-вой материи. Характеризо-вать процессы, протекающие на каждом из уровней орга-низации жи-вой материи. Объяснять суть понятия «гло-бальный круго-ворот веществ»	Познавательные УУД: умение ориенти-роваться в системе имеющихся знаний, работать с различ-ными источниками информации, выде-лять главное в тексте, структурировать учебный материал, составлять план параграфа и оформ-лять конспект урока в тетради, делать выводы на основе полученной инфор-мации, устанавливать соответствие между объектами и их ха-рактеристиками. Личностные УУД: способность выби-рать целевые и смыс-ловые установки в своих действиях и поступках по отно-шению к окружаю-щим, определение жизненных ценнос-тей, эстетическое восприятие природы. Регулятивные УУД: умение действовать по предложенному плану, представлять	Познавательный интерес к биоло-гии. Осознание ие-рархичности уров-ней организации живой материи. Понимание необ-ходимости приоб-ретення знаний в области биологии	

№ уро-у-ро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							результаты работы, анализировать результаты своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить высказывания в устной и письменной форме		
2	Свойства живых систем	1	Комбинированный	Формирование представлений о свойствах живых систем	Свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, извлечение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость. М.В. Волькенштейн	<i>Отличать</i> живые организмы от объектов неживой природы. <i>Перечислять</i> свойства живых систем. <i>Характеризовать</i> свойства живых систем. <i>Описывать</i> знание свойств живых организмов для их жизнедеятельности. <i>Различать</i> понятия «онтогенез» и «филогенез». <i>Объяснять</i> различий свойств живых организмов у представителей царства растений и царства Животные	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятиям, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и процессами. <i>Личностные УУД:</i> уважительное отношение к учителю и одноклассникам, принятие ответственности за результаты своих действий, осознание целостности мира, эстетическое восприятие природы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы.	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о живых организмах как целостных, самоподдерживающихся, самовоспроизводящихся, открытых систем	

[illegible]

№ уро-у-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать, объяснять смысл понятий, высказывать свою точку зрения		
4	Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки	1	Комбинированный. Лабораторная работа №1. «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»	Формирование представлений об органических веществах, как химических соединениях в состав которых входят углерод. Изучение особенностей строения белков и многообразия, выполняемых ими функций	Полимер. Мономер. Аминокислота. Денатурация. Ренатурация. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная. Функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая	<i>Выделять</i> существенные признаки органических веществ. <i>Описывать</i> особенности строения молекул белка. <i>Различать</i> первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры белка. <i>Объяснять</i> причины необходимости обходимости структуризации молекул белков для выполнения своих функций. <i>Приводить примеры</i> белков, выполняющих различные функции в организме. <i>Соотносить</i> функцию белка с ее названием.	<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. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, действовать по предложенному плану, представлять результаты работы, анализировать результаты	<i>Представление</i> об углеводе как о химическом элементе, являющемся обязательным компонентом органических веществ. <i>Осознание</i> сложности строения и важности белков для жизнедеятельности организмов. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний о белках для осуществления рационального питания. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ	

5	Углеводы и липиды	1	Комбинированный	Формирование представлений об углеводах и липидах (жирах) как важных компонентах клетки	Углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды. Липиды (жиры)	Знать определения понятий «полимер», «денатурация», «ренатурация» <i>Описывать</i> строение молекул углеводов и липидов (жиров). <i>Классифицировать</i> углеводы по количеству мономерных звеньев. <i>Различать</i> моносахариды, ди- и полисахариды. <i>Приводить примеры</i> углеводов, различающихся по числу мономерных звеньев и выполняемым функциям. <i>Устанавливать</i> связи между физическими свойствами и количеством мономерных звеньев в молекуле углеводов. <i>Устанавливать</i> взаимосвязи между особенностями липидов и много-	своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД</i>: восприятие устной и письменной речи, умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> об углеводах и липидах (жирах) как важных компонентах клеток, выполняющих различные функции и обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организмов. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний об углеводах и липидах для осуществления рационального питания	
---	-------------------	---	-----------------	---	--	---	--	---	--

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						образием функций, которые они выполняют в организме	Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение высказывать свою точку зрения, работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации		
6	Нуклеиновые кислоты	1	Комбинированный	Формирование представлений о нуклеиновых кислотах как веществах наследственности. Изучение строения молекул нуклеиновых кислот	Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Комплементарность. Нуклеотид. Виды РНК: информационная (матричная), рибосомальная, транспортная. Д. Уотсон, Ф. Крик	Описывать историю открытия нуклеиновых кислот и особенностей строения молекул ДНК и РНК. <i>Различать</i> молекулы нуклеиновых кислот на рисунках и таблицах. <i>Объяснять</i> значение ДНК и РНК. <i>Сравнивать</i> особенности строения и выполняемых функций ДНК и РНК. <i>Устанавливать</i> соответствие между видами РНК и функциями	Познавательные УУД: умение работать с различными источниками информации, сравнивать объекты по заданным критериям, делать выводы, проводить аналогии из повседневной жизни для понимания закономерностей протекания процессов. <i>Личностные УУД:</i> определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности, принятие ответственности за результаты своих действий.	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> значимости открытия особенностей строения и значения молекул нуклеиновых кислот для науки Д. Уотсоном и Ф. Криком	

						ями, которые они выполняют: <i>Конструировать</i> вторую цепочку ДНК или иРНК, опираясь на знания принципа комплементарности	<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 свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения в устной и письменной форме	
Глава 3. Строение и функции клеток (7 ч)								
7	Прокариотическая клетка	1	Изучение нового материала	Формирование представлений об особенностях строения и жизнедеятельности клеток прокариотических организмов	Прокариоты. Формы бактерий: кокки, бациллы, вибрионы, спироиллы. Скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки. Спорообразование	Выделять существенные особенности строения прокариотической клетки. <i>Различать</i> на рисунках и таблицах структурные компоненты бактериальной клетки. <i>Устанавливать</i> соответствие между формой бактериальной клетки и ее названием. <i>Сравнивать</i> особенности строения бактериальной клетки с клет-	<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>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отно-	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о прокариотах как наиболее просто организованных организмах, обладающих широким спектром приспособлений к различным средам и условиям окружающей среды. <i>Понимание</i> роли прокариот в природе и жизни человека. <i>Осознание</i> необходимости принятия мер для защиты от заражения болезнетворными бактериями

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						ками других организмов. <i>Описывать</i> процесс спорообразования у бактерий и <i>объяснять</i> его причины и значение	шению к своему здоровью, применению полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения в устной и письменной форме		
8	Эукариотическая клетка	1	Комбинированный. Лабораторная работа № 2. «Наблюдение клеток грибов, растений и животных под микроскопом»	Формирование представлений о строении клетки как целостной биологической системы	Цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма. Ядро. Органеллы: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, пластиды, клеточный центр, цитоскелет, жгутики	<i>Описывать</i> особенности строения целой клетки и отдельных ее структурных компонентов. <i>Различать</i> на рисунках и таблицах немембранные, одно-мембранные и двумембранные органоиды клетки. <i>Устанавливать</i> соответствие	<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 <i>Личностные УУД:</i> потребность в стра-ведливом оценивании своей работы и	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о клетке как о сложной биологической системе, в которой структурные элементы взаимосвязаны и взаимозависимы. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении работ	

9	Ядро	1	Комбинированный	Формирование представлений о ядре как главном органоиде эукариотической клетки	Ядро. Ядерный сок. Хроматин. Ядрышко. Клетки: половые, соматические. Кариотип. Набор хромосом: гаплоидный, диплоидный	между органоидами клетки и их функциями. <i>Выделять</i> различия между органоидами и включениями. <i>Описывать</i> процессы пино- и фагоцитоза. <i>Готовить</i> микропрепараты, <i>соблюдать</i> правила работы с микроскопом. <i>Сравнивать</i> растительную и животную клетки и <i>объяснять</i> причины их различий	работы одноклассников, эстетическое восприятие объектов природы. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты, осуществлять рефлексию. <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	
						Познавательные УУД: умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, преобразовывать информацию, полученную из различных источников, делать выводы на основе полученной информации. <i>Личностные УУД:</i> принятие ответственности за свои действия по отношению к	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о ядре как главном органоиде эукариотической клетки и месте хранения наследственной информации. <i>Понимание</i> причин различий между организмами на основании знаний о кариотипе	

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						«хромосома», «хроматин», «кариотип», «гаплоидный набор хромосом», «диплоидный набор хромосом», «гомологичные хромосомы». <i>Сравнивать</i> наборы хромосом в соматических и половых клетках и <i>объяснять</i> причины различий. <i>Приводить примеры</i> кариотипов живых организмов	окружающим, критическое отношение к своей деятельности, осознание важности получения знаний. <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 эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		
10	Деление клеток	1	Комбинированный	Формирование представлений о митозе как способе деления соматических клеток	Жизненный цикл клетки. Митотический цикл клетки. Интерфаза. Фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза	<i>Различать</i> понятия «жизненный цикл клетки» и «митотический цикл». <i>Определять последовательность стадий митоза</i> и описание основных процессов, протекающих на	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятиям. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о митозе как о способе деления соматических клеток, позволяющем им сохранить исходный (диплоидный) набор хромосом. <i>Осознание</i> значения митоза не только для бесполого	

					каждой из них. <i>Сравнивать</i> состояние и местоположение хромосом на разных этапах митотического цикла. <i>Объяснить</i> биологическое значение митоза. <i>Выявлять</i> причины различий последней стадии митоза у растений и животных. <i>Применять</i> правила работы с микроскопом	целые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. <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	размножения, но и для процессов роста организмов и восстановления поврежденных тканей или даже органов	
11	Клеточная теория строения организмов	1	Комбинированный	Формирование представлений о клетке как структурной и функциональной единице живого. Знакомство с историей развития знаний о клетке. Изучение основных положений современной клеточной теории	Клетка. Клеточная теория Р. Гук, Р. Броун, М. Шлейден, Т. Шванн, Ч. Дарвин, Р. Вирхов	<i>Описывать</i> последствия событий в истории открытия и изучения клетки. <i>Характеризовать</i> вклад ученых-биологов в развитие представлений о клетке. <i>Формулировать</i> основные положения современной клеточной теории. <i>Сравнивать</i> первую и современную клеточную теории и <i>объяснять</i> причины их отличий	<i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации из разных источников, преобразовывать информацию на основе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим, определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> единства органического мира на основании знаний о клеточном строении всех живых организмов. <i>Понимание</i> важности исследований и обобщений для развития науки

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							успехов и неудач в деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовывать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы		
12	Неклеточные формы жизни – вирусы	1	Комбинированный	Формирование представлений о вирусах как неклеточной форме жизни	Неклеточные формы жизни – вирусы, бактериофаги. Капсид. Д.И. Ивановский	<i>Демонстрировать знание</i> истории открытия вирусов. <i>Объяснять</i> значение открытия вирусов для науки. <i>Описывать</i> особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов. <i>Различать</i> на рисунках и таблицах структурные части вирусов и	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, преобразовывать информацию из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение объектов и выделять их существенные признаки. <i>Личностные УУД:</i> эстетическое восприятие природы. Способность выбирать	Познавательный интерес к изучению биологии. <i>Представление</i> о вирусах и бактериофагах как представителях неклеточной формы жизни. <i>Осознание</i> необходимости профилактики вирусных заболеваний	

					бактериофагов. <i>Приводить</i> доказательства специфичности вирусов. <i>Обсуждать</i> меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Находить</i> информацию о вирусных заболеваниях в различных источниках	целые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих. Применение полученных знаний в практической деятельности. <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	
13	Повторение по теме «Строение и функции клеток»	1	Повторения и обобщения	Обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Строение и функции клеток»	Все понятия темы	<i>Давать определения</i> биологическим понятиям. <i>Описывать</i> особенности строения клеток. <i>Различать</i> на рисунках и таблицах организмы клетки. <i>Различать</i> организмы	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> необходимости повторения для закрепления знаний

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						ноиды и вклю-чения. <i>Харак-теризовать</i> функции орга-ноидов клетки. <i>Сравнивать</i> строение кле-ток прокариот. <i>Формулировать</i> положения клеточной тео-рии. <i>Оценивать</i> вклад ученых в развитие представлений о клетке. <i>Опи-сывать</i> про-цесс деления соматической клетки. <i>Харак-теризовать</i> особенности строения и жиз-недеятельности вирусов и бак-териофагов как представителей неклеточной формы жизни. <i>Работать</i> с тестовыми зада-ниями	следственные связи, работать с разноуров-невыми тестовыми заданиями. <i>Личностные УУД:</i> спо-собность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступ-ках по отношению к окружающим. Опре-деление жизненных ценностей, ориен-тация на понимание причин успехов и не-удач в деятельности. Потребность в спра-ведливом оценивании своей работы и рабо-ты одноклассников. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельному плану, составлять правильно-оценивать правиль-ность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей де-ятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверс-тниками, аргумен-тировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной		

									и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение		
Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)											
14	Пластический обмен	1	Изучение нового материала	Формирование представлений о пластическом обмене как совокупности реакций, направленных на обновление и структурных частей клетки	Пластический обмен. Биосинтез белка. Этапы биосинтеза белка: транскрипция, трансляция. Генетический код	Выделять существенные признаки пластического обмена в клетке. <i>Характеризовать</i> основные процессы, протекающие на разных стадиях биосинтеза белка. <i>Объяснить</i> биологическое значение трансляции и транскрипции. <i>Давать определения</i> понятиям «пластический обмен», «трансляция», «транскрипция». <i>Устанавливать</i> соответствие между видами РНК и функциями, которые они выполняют в клетке. <i>Формулировать</i> основные свойства генетического кода	Познавательные УУД: умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, работать с текстом, выделять в нем главное, давать определения понятиям, преобразовывать информацию из одной формы в другую, уславливать соответствие между объектами и ролью, которую они выполняют. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим, потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовывать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности.	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о биосинтезе белка как одной из важнейших форм пластического обмена, обеспечивающей преобразование последовательности нуклеотидов в последовательность аминокислотных звеньев			

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
15	Энергетический обмен	1	Комбинированный	Формирование представлений об энергетическом обмене как совокупности химических реакций, направленных на расщепление органических веществ и идущих с высвобождением энергии	Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление (гликолиз), кислородное расщепление (дыхание). АТФ (аденозинтрифосфорная кислота)	<i>Давать определения</i> понятиям «энергетический обмен», «гликолиз», «аэробное дыхание». <i>Выделять</i> существенные признаки энергетического обмена. <i>Характеризовать</i> протекающие на последовательных этапах энергетического обмена. <i>Объяснить</i> роль АТФ в процессе катаболизма. <i>Сравнивать</i> результаты гликолиза и аэробного дыхания для обеспечения клетки энергией	вопросы по теме, высказывать и аргументировать свою точку зрения <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятиям. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим, применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> развитие навыков оценки и самоанализа. Умение анализировать результаты своей работы на уроке. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения.	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> взаимосвязанности и взаимообусловленности процессов, протекающих в живых клетках, на основании знаний об особенностях энергетического и пластического обменов	

16	Особенности пластического обмена в растительной клетке	1	Комбинированный	Формирование представлений об особенностях пластического обмена в организме растений	Группы организмов по типу питания: автотрофные, гетеротрофные. Фотосинтез. Хемосинтез	Выделять существенные признаки автотрофного и гетеротрофного типов питания. <i>Сравнивать</i> особенности обмена веществ растительных и животных организмов. <i>Описывать</i> стадии фотосинтеза и <i>объяснять</i> процессы, протекающие на каждой из них. <i>Ставить</i> биологические эксперименты по фотосинтезу и <i>объяснять</i> их результаты. <i>Характеризовать</i> процесс хемосинтеза и <i>приводить примеры</i> хемосинтезирующих организмов. <i>Давать определения</i> понятиям «фотосинтез», «хемосинтез»	Познавательные УУД: умение работать с различными источниками информации, описывать процессы и явления и выделять их существенные признаки, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятиям, характеризовать процессы. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Эстетическое восприятие природы. <i>Регулятивные УУД:</i> развитие навыков оценки и самоанализа. Умение анализировать результаты своей работы на уроке. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, задавать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о метаболизме как сложном процессе и важном признаке живых организмов. <i>Осознание</i> взаимосвязей организмов с окружающей средой. <i>Понимание</i> роли растений в природе и глобального значения фотосинтеза	
17	Повторение по теме «Обмен веществ и преобразование	1	Повторения и обобщения	Обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Обмен ве-	Все понятия темы	<i>Давать определения</i> биологическим понятиям. <i>Описывать</i> особенности типов питания живых организмов.	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятиям, строить речевые высказывания в устной	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> необходимости повторения для за-крепления знаний	

№ уро- ка	Тема урока	Кол- во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове- дения (план/ факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
	энергии в клетке»			ществ и пре- образование энергии в клетке»		<i>Выделять су- щественные признаки пластического и энергетичес- кого обменов. Различать этапы пласти- ческого и энер- гетического обменов. Ха- рактеризовать взаимосвязь пластичес- кого и энер- гетического обменов. Ха- рактеризовать особенности пластического обмена в расти- тельной клет- ке. Работать с тестовыми заданиями. Ре- шать задачи по молекулярной биологии</i>	и письменной форме, классифицировать объекты, установ- ливать причинно- следственные связи, работать с разноуров- невыми тестовыми заданиями. <i>Личностные УУД:</i> спо- собность выбирать целые и смысловые установки в своих действиях и поступ- ках по отношению к окружающим. Опре- деление жизненных ценностей, ориен- тация на понимание причин успехов и не- удач в деятельности. Потребность в спра- ведливом оценивании своей работы и рабо- ты одноклассников. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правиль- ность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей де- ятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверст-		

									никами, аргументировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение		
Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)											
18	Бесполое размножение	1	Изучение нового материала	Формирование представлений о размножении как важном свойстве живого. Изучение особенностей бесполого типа размножения	Бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, вегетативное размножение: почкование, фрагментация (у растений: черенками: стеблевыми, листовыми, корневыми; клубнями, усами, корневиками, луковицами, клубнями)	Выделять главные признаки полового и бесполого типов размножения. Сравнивать половое и бесполое размножение. Устанавливать связь между самовоспроизведением и наследственностью. Приводить примеры организмов, для которых характерно бесполое размножение. Объяснить биологическое значение бесполого размножения. Описывать способы бесполого размножения	Познавательные УУД: умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, преобразовывать информацию из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, проводить сравнение. Личностные УУД: приращение полученных знаний в практической деятельности, эстетическое восприятие объектов природы. Регулятивные УУД: умение организовывать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. Коммуникативные УУД: умение аргументировать свою точку зрения, грамотно формулировать вопросы, выступать перед аудиторией,	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			

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации		
19 – 20	Половое размножение	1	Комбинированный	Формирование представлений о половом размножении как процессе, в котором принимают участие половые клетки. Изучение процесса мейоза	Гаметогенез (овогенез, сперматогенез). Стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток	<i>Давать определение</i> понятию «гаметогенез». <i>«Описывать»</i> стадии гаметогенеза. <i>Выделять</i> существенные признаки овогенеза и сперматогенеза. <i>Выделять</i> стадии мейоза и давать их описание. <i>Сравнивать</i> процессы мейоза и мейоза. <i>Приводить доказательства</i> эволюционных преимуществ полового размножения перед бесполом. <i>Объяснять</i> биологический смысл мейоза	<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. <i>Личностные УУД:</i> анализ и оценка целевых и смысловых установок в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, работать по предложенному плану, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить высказывания в устной и письменной	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> биологического преимущества полового размножения перед бесполом. <i>Представление</i> о сложности процесса образования половых клеток. <i>Понимание</i> опасности вредных привычек для будущего потомства	

21	Оплодотворение	1	Комбинированный	Формирование представлений о процессе оплодотворения и его значении. Изучение процесса двойного оплодотворения цветковых растений	Осеменение: наружное, внутреннее. Оплодотворение. Зигота. Двойное оплодотворение цветковых растений. Эндосперм. С. Г. Навашин	Давать определения «оплодотворение», «половой диморфизм». <i>Различать</i> наружное и внутреннее оплодотворение и <i>приводить примеры</i> организмов, для которых они характерны. <i>Приводить доказательства</i> преимуществ внутреннего оплодотворения перед наружным. <i>Объяснять</i> причины возникновения полового диморфизма у животных. <i>Описывать</i> процесс двойного оплодотворения цветковых растений и <i>объяснять</i> его преимущества по сравнению с оплодотворением голосеменных	Давать определения: «оплодотворение», «половой диморфизм». <i>Различать</i> наружное и внутреннее оплодотворение и <i>приводить примеры</i> организмов, для которых они характерны. <i>Приводить доказательства</i> преимуществ внутреннего оплодотворения перед наружным. <i>Объяснять</i> причины возникновения полового диморфизма у животных. <i>Описывать</i> процесс двойного оплодотворения цветковых растений и <i>объяснять</i> его преимущества по сравнению с оплодотворением голосеменных	форме, аргументировать свою точку зрения, формулировать вопросы	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> биологического смысла совершенствования процесса оплодотворения в процессе эволюции. <i>Представление</i> о причинах возникновения внутреннего оплодотворения. <i>Осознание</i> важности биологических исследований для развития науки	
----	----------------	---	-----------------	---	---	--	---	---	--	--

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

23	Развитие организмов и окружающая среда	1	Комбинированный	Формирование представлений о влиянии факторов среды на процессы развития организмов. Изучение механизмов, позволяющих живым организмам сохранять постоянство своего строения, активности органов и систем организмов, а также физико-химических параметров внутренней среды	Факторы среды. Гомеостаз. Стресс. Регенерация: физиологическая, репаративная	Давать определения понятиям «гомеостаз», «регенерация», «стресс». <i>Характеризовать</i> факторы среды, оказывающие влияние на организм. <i>Описывать</i> негативное влияние на организм алкоголя, курения и наркотических веществ и <i>приводить доказательства</i> этого. <i>Объяснять</i> механизм возникновения «синдрома отмены». <i>Различать</i> физиологическую и репаративную регенерацию и <i>объяснять</i> ее значение. <i>Выявлять</i> источники мутаций в природе	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, осознание ценности жизни и ответственности за нее. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, работать по плану, 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	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> причин, вызывающих нарушения в развитии и жизнедеятельности организмов. <i>Представление</i> о последствиях влияния алкоголя, наркотических веществ и никотина на здоровье. <i>Осознание</i> важности сохранения репродуктивного здоровья.
----	--	---	-----------------	--	---	---	--	---

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
Глава 6. Генетика (7 ч)									
24	Основные понятия генетики. Гибридо-логический метод изучения наследс-твенности	1	Изучение нового ма-териала	Формиро-вание пред-ставлений о генетике как науке о на-следствен-ности и из-менчивости. Знакомство с гибридо-логическим методом изучения наследс-твенности	Генетика. Наследствен-ность. Из-менчивость. Гены (доми-нантные, ре-цессивные). Аллели гена. Генотип. Фенотип. Признак. Свойство. Гибридологи-ческий метод изучения наследствен-ности. Г. Мендель	Давать опреде-ления поняти-ям: «наследс-твенность», «изменчи-вость», «ген», «аллели гена» «генотип», «фе-нотип», «при-знак», «свойс-тво». Объяснять вклад Г. Мен-деля в развитие биологической науки. Харак-теризовать гибридологи-ческий метод изучения на-следственнос-ти. Различать доминантные и рецессивные гены, понятия «генотип» и «фенотип», признаки и свойства. При-водить примеры альтернатив-ных признаков человека	Познавательные УУД: умение выбирать на-иболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на ос-нове полученной ин-формации, устанав-ливать соответствие между терминами и их определениями, развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности. Личностные УУД: способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступ-ках по отношению к окружающим, опре-деление жизненных ценностей, ориен-тация на понимание причин успехов и не-удач в деятельности. Регулятивные УУД: умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оце-нивать правильность выполнения работы, осуществлять реф-лексию своей де-ятельности.	Осознание важ-ности научных исследований для развития науки. Представление о наследственности и изменчивости как неразрывно связанных про-цессах. Понимание причин внешнего проявления неко-торых признаков и свойств организма. Принятие гиб-ридологического метода изучения наследственности как главного мето-да генетики, даю-щего возможность анализировать наследование отде-льных признаков и свойств организмов	

25	Моногибридное скрещивание. Законы Менделя	1	Комбинированный	Формирование представлений о моногибридном скрещивании как основе законов Менделя.	Гибридизация. Гибрид. Моногибридное скрещивание. Гомозиготность. Гетерозиготность. Закон доминирования. Неполное доминирование. Множественный аллелизм. Закон расщепления. Закон чистоты гамет	Давать определения понятиям «гибрид», «гибридизация», «гомозиготность», «гетерозиготность». <i>Характеризовать</i> содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем. <i>Формулировать</i> законы Менделя (доминирования, расщепления, чистоты гамет). <i>Различать</i> полное и неполное доминирование. <i>Описывать</i> явление множественного жественного аллелизма. <i>Составлять</i> схемы скрещиваний. <i>Решать</i> элементарные генетические задачи	<i>Давать определения</i> понятиям «гибридизация», «гомозиготность», «гетерозиготность». <i>Характеризовать</i> содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем. <i>Формулировать</i> законы Менделя (доминирования, расщепления, чистоты гамет). <i>Различать</i> полное и неполное доминирование. <i>Описывать</i> явление множественного жественного аллелизма. <i>Составлять</i> схемы скрещиваний. <i>Решать</i> элементарные генетические задачи	<i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> важности научных исследований для развития науки. <i>Понимание</i> основных закономерностей наследования и их цитологических основ при моногибридном скрещивании	
----	---	---	-----------------	--	--	--	---	--	--	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы		
26	Дигибридное полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	1	Комбинированный	Формирование представлений о дигибридном и полигибридном скрещивании. Изучение закона независимого наследования признаков. Знакомство с механизмом анализирующего скрещивания	Скрещивание: дигибридное, полигибридное. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание	<i>Характеризовать</i> особенности дигибридного и полигибридного скрещивания. <i>Формулировать</i> третий закон Менделя. <i>Описывать</i> опыты Г. Менделя с душистым горошком. <i>Объяснять</i> причины использования анализирующего скрещивания и <i>описывать</i> его механизм. <i>Составлять</i> схемы скрещиваний. <i>Решать</i> элементарные генетические задачи	<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>Личностные УУД:</i> определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности, применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовывать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности.	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> основных закономерностей наследования и их цитологических основ при дигибридном скрещивании. <i>Представление</i> о типе как сложной системе взаимодействующих генов. <i>Осознание</i> единства живой природы на основании знаний о новых положениях генетики	

27	Сцепленное наследование генов	1	Комбинированный	Формирование представлений о законе сцепленного наследования, формулирование Т. Морганом. Изучение положений хромосомной теории наследственности	Закон Моргана (сцепленного наследования). Группа сцепления. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Морганида. Т. Морган	Давать определения понятиям «группа сцепления», «кроссинговер». <i>Описывать</i> опыты Т. Моргана с плодами мушкетерами дрозофилами. <i>Формулировать</i> закон сцепленного наследования и <i>объяснять</i> его цитологические основы. <i>Описывать</i> явление кроссинговера и <i>характеризовать</i> его результаты. <i>Выделять</i> основные положения хромосомной теории наследственности и <i>характеризовать</i> их содержание. <i>Составлять</i> схемы скрещиваний. <i>Решать</i> элементарные генетические задачи	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> важности исследований для развития биологической науки. <i>Понимание</i> биологического значения кроссинговера для повышения генетического разнообразия популяции при половом размножении	
----	-------------------------------	---	-----------------	--	---	---	--	---	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							нимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения		
28	Взаимодействие генов	1	Комбинированный. Лабораторная работа № 3. «Решение генетических задач и составление родословных»	Формирование представлений о генотипе как целостной системе взаимодействия генов	Взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов: ком-плексность, эпистаз, полимерия, плейотропия	<i>Описывать</i> механизмы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. <i>Различать</i> явления полного и неполного доминирования по результатам скрещивания. <i>Анализировать</i> результаты скрещивания при кодоминировании. <i>Приводить примеры взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Сравнить</i> механизмы наследования качественных признаков. <i>Составлять</i> схемы скрещиваний. <i>Решать</i> элементарные	<i>Познавательные УУД:</i> умение ориентироваться в системе имеющихся знаний, делать выводы и обобщения на основе полученной информации, готовить сообщения и презентации. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью, осознание ценности жизни и ответственности за нее. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий, самостоятельно оцени-	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о генотипе как сложной системе взаимодействия генов. <i>Осознание</i> важности изучения взаимодействия между генами для развития медицины. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ	

29	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Комбинированный	Формирование представлений о признаках организма, наследование которых происходит сцеплено с полом. Знакомство с наследственными заболеваниями человека, наследование которых происходит сцеплено с полом	Клетки: соматические, половые. Хромосомы: аутосомы, половые. Кариотип. Наследование сцепленное с полом. Дальтонизм. Гемофилия	Давать определения понятиям «аутосомы», «половые хромосомы», «кариотип». <i>Описывать</i> механизм оплодотворения пола. <i>Объяснять</i> механизмы наследования признаков, сцепленных с полом. <i>Приводить</i> примеры признаков, наследование которых происходит сцеплено с полом. <i>Различать</i> доминантные и рецессивные признаки человека. <i>Составлять</i> схемы скрещиваний.	генетические задачи	вать правильность их выполнения, 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	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> опасности проявления наследственных заболеваний у потомства на основании знаний о сцепленном с полом наследовании. <i>Осознание</i> важности генетических исследований для развития медицины	
----	---	---	-----------------	---	---	---	---------------------	--	--	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						<i>Решать элементарные генетические задачи</i>	цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы аргументировать свою точку зрения		
30	Изменчивость	1	Комбинированный	Формирование представлений о модификационной и наследственной изменчивости и их значении для организмов	Наследственность. Изменчивость Наследственная изменчивость: (мутационная, комбинативная). Ненаследственная изменчивость (модификационная, фенотипическая). Норма реакции	<i>Давать определения</i> понятиям «наследственность», «изменчивость». <i>Различать</i> формы изменчивости. <i>Характеризовать</i> мутационную и модификационную изменчивости. <i>Классифицировать</i> мутации. <i>Перечислять</i> свойства мутаций. <i>Объяснять</i> причины возникновения мутаций и <i>описывать</i> их эволюционное значение в природе.	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятиям. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, анализировать результаты своей работы на уроке, развитие	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о роли наследственной изменчивости в процессе эволюции. <i>Представление</i> о модификационной изменчивости как свойстве живых организмов при способляться к изменениям среды, основываясь на возможностях своего генотипа. <i>Осознание</i> повышения вероятности появления вредных мутаций под действием мутагенов	

									навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, строить ре- чевые высказывания в устной и письмен- ной форме, адекват- но высказывать и ар- гументировать свою точку зрения	
Глава 7. Селекция (4 ч)										
31	Методы селекции	1	Изучения нового ма- териала	Формиро- вание пред- ставлений о селекции как науки, занима- ющей-ся выведением новых пород домашних животных и сортов культурных растений, а также улуч- шением уже существую- щих	Селекция. Порода. Сорт. Штамм. Методы се- лекции: отбор (мас- совый, инди- видуальный), гибридиза- ции (внут- ривидовая, отдаленная). Гетерозис (гибридная сила). Искусствен- ный мутаге- нез. Г.Д. Карпе- ченко	<i>Давать опреде- ления поняти- ям «порода», «сорт», «штамм». Описывать исто- рию возникно- вения селекции как науки. Выде- лять основные методы и задачи современной селекции. Разли- чать массовый и индивидуаль- ный отбор. Объ- яснять причины проявления ге- терозиса у меж- видовых гибри- дов. Перечислять факторы, ис- пользуемые для получения мутаций</i>	<i>Познавательные УУД:</i> умение осуществлять поиск необходимой информации из раз- ных источников, преобразовывать информацию, делать выводы и обобщения. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступ- ках по отношению к окружающим, опре- деление жизненных ценностей, ориен- тация на понимание причин успехов и не- удач в деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий, самостоятельно	Познавательный интерес к био- логии. <i>Осознание</i> важности исследо- ваний для развития науки. <i>Представ- ление</i> о селекции как науке, методы и результаты кото- рой используются в сельском хозяйс- тве, некоторых отраслях промыш- ленности и пов- седневной жизни человека		

№ ур-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать информацию на слух, грамотно строить речевые высказывания и формулировать вопросы		
32	Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов	1	Комбинированный	Формирование представлений о центрах происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилову	Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов	Оценивать роль Н.И. Вавилова в развитии селекции. <i>Выделять</i> центры происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилову. <i>Объяснять</i> значение знаний о центрах происхождения культурных растений для успешной селекционной работы. <i>Формулировать</i> закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	<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>Личностные УУД:</i> принятие качеств личности: целеустремленности, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения,	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о роли Н.И. Вавилова в развитии селекции. <i>Понимание</i> важности биологических исследований для развития сельского хозяйства	

33	Селекция микроорганизмов	1	Комбинированный	Формирование представлений об особенностях селекции микроорганизмов. Знакомство с направлениями биотехнологии	Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия	Объяснять значение знаний о гомологических рядах на следственной изменчивости для успешной селекционной работы	осуществлять рефлексии своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы аргументировать свою точку зрения	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> перспектив развития направлений биотехнологии	
						<i>Объяснять</i> значение знаний о гомологических рядах на следственной изменчивости для успешной селекционной работы <i>Характеризовать</i> особенности селекции микроорганизмов. <i>Давать определение</i> понятию «биотехнология». <i>Различать</i> клеточную и генную инженерии. <i>Описывать</i> методы генной и клеточной инженерии. <i>Оценивать</i> значение биотехнологии для развития народного хозяйства	<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 понятиям. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы аргументировать свою точку зрения		

№ ур-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
34	Основные направления современной селекции	1	Комбинированный	Формирование представлений о достижениях современной селекции	Воспитание гибридов. Метод ментора. Отдаленная гибридизация. И.В. Мичурин, М.Ф. Иванов	<i>Описывать</i> методы селекционной работы И.В. Мичурина. <i>Различать</i> методы селекции растений, животных и микроорганизмов. <i>Приводить примеры</i> достижений отечественных селекционеров. <i>Оценивать</i> значение достижений отечественных селекционеров в развитии сельского хозяйства	<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>Личностные УУД:</i> определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности, применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий, самостоятельно оценивать правильность их выполнения. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> важности биологических исследований для развития науки. <i>Представление</i> о роли И.В. Мичурина и М.Ф. Иванова в развитии методов селекции	

Глава 8. Эволюция органического мира (13 ч)

35	Развитие биологии в додарвиновский период	1	Изучение нового материала	Формирование представлений о биологии в додарвиновский период. Изучение системы природы К. Линнея	Креационизм. Систематика. Систематика. Система живой природы. Аристотель К. Линней	Характеризовать взгляды людей древности на природу. <i>Описывать</i> взгляды креационистов на природу. <i>Объяснять</i> причины возникновения трансформизма. <i>Характеризовать</i> вклад К. Линнея в развитие систематики. <i>Объяснять</i> причины искусственности системы природы К. Линнея. <i>Называть</i> основные таксоны царств живой природы	Познавательные УУД: умение работать с различными источниками информации, классифицировать, сравнивать и устанавливать причинно-следственные связи. <i>Личностные УУД:</i> принятие ценностей личности: целеустремленности, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности.	Познавательные УУД: умение организовывать 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	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> причин развития взглядов на природу. <i>Представление</i> о роли К. Линнея в развитии современной систематики. <i>Осознание</i> важности классификации организмов для удобства их изучения и понимания степени их родства	
36	Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка	1	Изучение нового материала	Формирование представлений об эволюционной теории Ж.Б. Ламарка как первой научной попытки	Эволюция. Эволюционная теория. Закон управления и неуправления органов. Закон наследования благоприятного приобретения	Различать взгляды креационистов и трансформистов. <i>Давать определения</i> понятиям «онтогенез» и «филогенез». <i>Характеризовать</i>	Познавательные УУД: умение давать определения понятиям, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, рассуждать логически, делать умозаключения.	Познавательные УУД: умение давать определения понятиям, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, рассуждать логически, делать умозаключения.	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> важности научных исследований для развития науки. <i>Понимание</i> причин ошибочности некоторых умозаключений, сделанных	

№ уро-ука	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
				доказать существование эволюции и объяснить причины этого процесса	тентных признаков. Ж.Б. Ламарк	вать основные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка. <i>Формулировать</i> закон управления и неуправления органов, закон наследования признаков приобретенных признаков. <i>Выделять</i> верные и неверные положения первой эволюционной теории. <i>Приводить доказательства</i> ошибочности положений первой эволюционной теории	<i>Личностные УУД:</i> принятие качеств личности: целеустремленности, трудолюбия как важных составляющих высоких достижений в деятельности. Определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. <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	Ж.Б. Ламарком, на основании знаний о взглядах ученых того времени на происхождение жизни	
37	Предположки возникновения дарвинизма	1	Комбинированный	Формирование представлений о научных и социально-экономических предположениях в воз-никновения	Принцип корреляции. Теория катастроф. Предположки возникновения дарвинизма. Т. Шванн, К. Бэр,	<i>Называть</i> научные открытия, способствовавшие формированию научного мировоззрения Ч. Дарвина. <i>Объяснять</i> сущ-	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятиям, строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> важности наблюдений и выводов, сделанных Ч. Дарвином во время кругосветного путешествия для развития науки	

			дарвинизма. Изучение истории путешествия Ч. Дарвина на корабле «Бигль»	Ж. Кювье, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцов, Ч. Лайель, Ч. Дарвин	ность принципа корреляции Кювье. <i>Характеризовать</i> социально-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. <i>Описывать</i> кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль». <i>Объяснять</i> причины изменения взглядов ученого на изменяемость видов	Личностные УУД: определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Регулятивные УУД: умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учетом, сделанных ошибок. Коммуникативные УУД: умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения	
38	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	1	Комбинированный. Лабораторная работа № 4. «Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов растений или пород домашних животных»	Искусственный отбор: методический, бессознательный	Давать определение понятию «искусственный отбор». Различать бессознательный и методический отбор. <i>Характеризовать</i> учение об искусственном отборе, выделять его основные положения. <i>Приводить</i> примеры пород домашних животных и сор-	Познавательные УУД: умение работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать материал, делать выводы на основе полученной информации. Личностные УУД: принятие качеств личности: целеустремленности, трудолюбия как важных составляющих высоких дости-	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о роли человека в преобразовании животных и растений при одомашнивании и окультуривании их диких предков. <i>Осознание</i> зависимости современных домашних животных и культурных растений от заботы человека. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при вы-

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						тов культурных растений, <i>приводить доказа-тельства</i> их происхождения от диких предков. <i>Называть</i> предков наиболее известных домашних животных и культурных растений	жений в деятельности. Применение полученных знаний в практической деятельности. <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	полнении лабораторных работ	
39	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	1	Комбинированный	Формирование представлений об учении Ч. Дарвина о естественном отборе. Формирование представлений о значимости дарвинизма для развития биологии	Естественный отбор. Борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды. Дивергенция. Микроэволюция	<i>Давать определения</i> понятиям «естественный отбор», «борьба за существование». <i>Формулировать</i> основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. <i>Называть</i> движущие силы (факторы) эволюции. <i>Характеризовать</i> борьбу за существование	<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. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справливом оценивании своей работы и работы одноклассников.	Познавательный интерес к изучению биологии. <i>Осознание</i> глобальности и продолжительности процесса эволюции. <i>Понимание</i> причин эволюции. <i>Представление</i> о важной роли эволюционного учения Ч. Дарвина в развитии биологических наук	

40	Вид. Критерии и структура вида	1	Комбинированный. Лабораторная работа № 5. «Изучение морфологического критерия вида»	Формирование представлений о виде как наименьшей единице систематических. Формирование представлений о популяции как единице эволюции	Вид. Критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический. Ареал. Популяция. Изоляция: пространственная, репродуктивная. К. Линней	как фактор эволюции и различать ее формы. <i>Объяснять</i> значение интенсивности размножения для организмов. <i>Описывать</i> механизм дивергенции. <i>Оценивать</i> значение работ Ч. Дарвина для развития биологии	Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, определять степень успешности своей работы. <i>Коммуникативные</i> УУД: умение воспринимать информацию на слух, способность интересно и доступно излагать учебный материал, грамотно пользоваться понятийным аппаратом	Познавательные УУД: умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справочном оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> необходимости учета всех критериев для определения видовой принадлежности особи. <i>Представление</i> о популяции как единице, в которой начинаются эволюционные преобразования. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ
----	--------------------------------	---	---	---	--	---	--	---	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							самооценки и само-анализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации		
41	Факторы эволюции	1	Комбини-рованный	Формиро-вание пред-ставлений о движу-щих силах (факторах) эволюции, имеющих ненаправ-ленный ха-рактер	Синтетическая теория эволюции. Факторы эво-люции, име-ющие нена-правленный характер: наследствен-ная изменчи-вость, популя-ционные волны», «изо-ляция», «дрейф генов». <i>Описы-вать</i> вклад С.С. Четверикова в развитие пред-ставлений о популяционно-генетических закономернос-тях. <i>Характери-зовать</i> причины изменения чис-ленности осо-бей в популя-циях. <i>Объяснять</i> суть эффекта «бутылочное горлышко». <i>Различать</i> эко-логическую	<i>Давать опреде-ления</i> понятиям «наследствен-ная изменчи-вость», «попу-ляционные волны», «изо-ляция», «дрейф генов». <i>Описы-вать</i> вклад С.С. Четверикова в развитие пред-ставлений о популяционно-генетических закономернос-тях. <i>Характери-зовать</i> причины изменения чис-ленности осо-бей в популя-циях. <i>Объяснять</i> суть эффекта «бутылочное горлышко». <i>Различать</i> эко-логическую	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источ-никами информации, сравнивать и анали-зировать информа-цию, делать выводы, давать определения понятиям, строить ре-чевые высказывания в устной и письменной форме. Развитие на-выков самостоятель-ной исследователь-ской деятельности. <i>Личностные УУД:</i> умение применять полученные знания в практической де-ятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять резуль-таты работы.	Познавательный интерес к биоло-гии. <i>Понимание</i> значения факторов, имеющих нена-правленный харак-тер для эволюции на основании знаний о механиз-ме естественного отбора	

42	Формы естественного отбора	1	Комбинированный	Формирование представлений о формах естественного отбора	Естественный отбор. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий. Реликтовые формы. И.И. Шмальгаузен	и географическую изоляцию. <i>Объяснять</i> , почему мутации, популяционные волны, изоляция и дрейф генов являются факторами эволюции, имеющими направленный характер	Коммуникативные УУД: умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о естественном отборе как факторе эволюции, имеющем направленный характер. <i>Осознание</i> творческой роли естественного отбора в эволюции	
----	----------------------------	---	-----------------	--	--	---	--	---	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
43	Приспособленность — результат взаимодействия факторов эволюции	1	Комбинированный. Лабораторная работа № 6. «Приспособленность организмов к среде обитания»	Формирование представлений о приспособленности организмов как результате действия факторов эволюции	Адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические. Покровительственная окраска: скрывающая, предупреждающая, маскировка. Мимикрия. Относительный характер приспособленности	<i>Давать определение понятию «адаптация».</i> <i>Различать морфологические, физиологические и поведенческие адаптации организмов.</i> <i>Описывать механизм возникновения адаптации.</i> <i>Приводить примеры адаптаций организмов.</i> <i>Объяснять причины отнесенности любого приспособления организмов</i>	той форме, проявлять к собеседнику внимание и уважение <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Эстетическое восприятие объектов природы. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одно-	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о многообразии приспособлений организмов. <i>Осознание</i> необходимости адаптаций для выживания. <i>Понимание</i> отсуствия в природе абсолютных приспособлений, обеспечивающих эволюционный успех тому или иному виду организмов. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ	

44	Главные направления эволюции	1	Комбинированный	Формирование представлений о главных направлениях эволюции	Макроэволюция. Биологический прогресс. Биологический регресс. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Специализация. С.С. Четвериков. И.И. Шмальгаузен	Давать определения понятиям: «микроэволюция», «макроэволюция», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идеоадаптация», «общая дегенерация». <i>Описывать</i> вклад С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена в развитие представлений об эволюции. <i>Различать</i> главные направления эволюции. <i>Приводить примеры</i> ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций	классниками при выполнении работы	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> необходимости особенно бережного отношения к тем группам животных организмов на основании знаний о биологическом регрессе. <i>Представление</i> о существовании различных способов для достижения одной цели (биологического прогресса). <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ	
45 – 46	Доказательства эволюции организмов	2	Комбинированный	Формирование представлений о доказательствах эволюции	Дивергенция. Гомологичные органы. Конвергенция	<i>Раскрывать</i> суть понятий «микроэволюция» и «макроэволюция»	Познавательные УУД: умение выбирать наиболее эффективные способы решения	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> необходимости	

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
	ческого мира			ствах эволюции органического мира	ция. Аналогичные органы. Рудименты. Атавизмы. Промежуточные формы. Филогенетические ряды. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Необратимость эволюции. Ф. Мюллер. Э. Геккель	роэволюция». <i>Приводить доказательства макроэволюции. Различать</i> гомологичные и аналогичные органы, рудименты и атавизмы. <i>Приводить примеры конвергентной эволюции. Формулировать</i> биогенетический закон и закон зародышевого сходства. <i>Объяснять</i> причины необратимости эволюции	поставленных задач, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справливовом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Эстетическое восприятие объектов природы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	доказательств макроэволюции в связи с тем, что она недоступна для прямого наблюдения. <i>Представление</i> о родстве всех живых организмов на планете	
47	Повторение по теме «Эволю-	1	Повторения и обобщения	Обобщить и систематизировать знания обу-	Все понятия темы	<i>Давать определения биологическим понятиям.</i>	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> необходимости	

	ция орга- нического мира»			чающихся по теме «Эволюция органичес- кого мира»		<i>Характери- зовать вклад Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина в развитие пред- ставлений об эволюции орга- нического мира. Формулировать основные поло- жения учения Ч. Дарвина о естественном и искусственном отборе. Разли- чать формы естественного отбора. описы- вать механизм естественного отбора. Разли- чать факторы эволюции, имеющие не- направленный характер. Выде- лить основные направления эволюции ор- ганического мира, ведущие к биологическому прогрессу. Ха- рактеризовать приспособле- ния организмов условиям среды и объяснять причины их относительнос- ти. Приводить доказательства эволюции орга- нического мира.</i>	определения поняти- ям, строить речевые высказывания в ус- той и письменной форме, классифици- ровать объекты, уста- навливать причинно- следственные связи, работать с разноуров- невыми тестовыми заданиями. <i>Личностные УУД:</i> способностью выби- рать целевые и смыс- ловые установки в своих действиях и поступках по отно- шению к окружаю- щим. Определение жизненных ценнос- тей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Пот- ребность в справед- ливом оценивании своей работы и рабо- ты одноклассников. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельному составленному плану, оценивать правиль- ность выполнения работы, осущест- влять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстни- ками, аргументиро- вать свою точку	повторения для за- крепления знаний	
--	---------------------------------	--	--	--	--	---	---	--	--

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						Работать с тестовыми заданиями	зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседникам внимание, интерес и уважение		
Глава 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)									
48	Современные представления о возникновении жизни	1	Изучения нового материала	Формирование представлений о гипотезах возникновения жизни на Земле. Изучение теории происхождения жизни А.И. Опарина	Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Коацерваты. Парацельс. В. Гельмонт. Ф. Реди. Л. Спалланцани. Л. Пастер. С.А. Арениус. С. Миллер. А.И. Опарин	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	Познавательные УУД: умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, составлять конспект урока в тетради, преобразовывать информацию из одной формы в другую. Личностные УУД: способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим. Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Коммуникативные УУД: умение слушать учителя и отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения	Познавательный интерес к биологии. Представление о существовании многочисленных гипотез возникновения жизни на Земле. Понимание необходимости наличия доказательств каких-либо предположений для превращения гипотезы в теорию	

49	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры	1	Комбинированный	Формирование представлений о развитии жизни в архейскую и протерозойскую эры	Геохронологическая шкала. Эра. Период. Архейская эра. Протерозойская эра. Фагоцителла. Э. Геккель. И.И. Мечников	Давать определение понятию «геохронологическая шкала». <i>Выделять</i> эры и периоды в историческом развитии органического мира. <i>Описывать</i> процесс развития жизни в архейскую и протерозойскую эры. <i>Различать</i> прокариот и эукариот. <i>Описывать</i> возможный процесс образования эукариот. <i>Называть</i> основные ароморфозы растений и животных, произошедших в архейскую и протерозойскую эры	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы на основании сравнений. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью. <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	Познавательный интерес к биологии. <i>Понимание</i> важности первых этапов для биологической эволюции. <i>Представление</i> о продолжительности процесса развития органического мира на Земле	
50	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру	1	Комбинированный	Формирование представлений о развитии жизни в палеозойскую эру	Палеозойская эра. Периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский,	<i>Выделять</i> эры и периоды в историческом развитии органического мира. <i>Описывать</i> процесс развития	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о постепенном усложнении организмов в процессе эволюции	

№ ур-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
					каменно-угольный, пермский. Риниофиты. Псилофиты. Стегоцефалы. Котилозавры	жизни в каждый из периодов палеозойской эры. <i>Характеризовать</i> главные ароморфозы растений и животных этой эры. <i>Называть</i> группы организмов, появившиеся в палеозойскую эру	формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации		
51	Развитие жизни на Земле в мезозойской и кайнозойской эры	1	Комбинированный	Формирование представлений о развитии жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры	Мезозойская эра. Периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра. Периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогенный	<i>Выделять</i> эры и периоды в историческом развитии органического мира. <i>Описывать</i> процесс развития жизни в каждый из периодов мезозойской и кайнозойской	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, выделять главное в тексте, структурировать материал, грамотно формулировать вопросы, готовить сообщения и презентации. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справе-	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о постепенном усложнении организмов в процессе эволюции	

52	Поло- жение человека в системе животно- го мира	1	Комбини- рованный	Формиро- вание пред- ставлений о положении человеке в современ- ной системе животного мира	Антропо- логия. Вид Человек ра- зумный	эры. <i>Характери- зовать</i> глав- ные ароморфо- зы растений и животных мезо- зойской и кай- нозойской эры. <i>Называть</i> груп- пы организмов, появившиеся в мезозойскую и кайнозойскую эры	ведливом оценива- нии своей работы и работы одноклассни- ков. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Развитие навыков самооценки и само- анализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение работать в составе творческих групп, выступать перед аудиторией, используя мультиме- дийное оборудование или другие средства демонстрации		
					Давать <i>опреде- ление</i> понятию «антрополо- гия». <i>Перечис- лять</i> признаки человека, позволяющие отнести его к хордовым мле- копитающим животным. <i>Сравнивать</i> особенности строения тела человека и че- ловекообразных обезьян. <i>Объяс- нять</i> причины отличий чело- века от других представителей животного мира		<i>Познавательные УУД:</i> умение создавать алгоритмы деятель- ности для решения проблем творческого и поискового харак- тера. <i>Личностные УУД:</i> умение применять полученные зна- ния в практической деятельности, спо- собность выбирать целые и смысловые установки в своих действиях и поступ- ках по отношению к окружающим. <i>Регулятивные УУД:</i> умение действовать по предложенному плану, самостоя-	Познавательный интерес к биоло- гии. <i>Представление</i> о человеке как час- ти живой природы. <i>Понимание</i> причин возникновения от- личий человека от других животных	

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							тельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учетом, сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения		
53	Эволюция приматов	1	Комбинированный	Формирование представлений об эволюции приматов	Отряд Приматы. Приобретение способностей к древесному образу жизни: хватательная конечность, ключицы, круглый плечевой сустав, уплощенная в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение. Австралопитеки. Прямхождение. Человек умелый. Труд	<i>Приводить доказательства</i> ведения предками человека древесного образа жизни. <i>Характеризовать</i> особенности строения тела дриопитеков, австралопитеков и человека умелого. <i>Описывать</i> образ жизни предшественников человека. <i>Проводить сравнение</i> предшественников человека с современными	<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>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклас-	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о направлении эволюционного отбора в эволюции приматов. <i>Понимание</i> значения прямохождения и развития руки как органа труда для эволюции человека	

54	Стадии эволюции человека	1	Комбинированный	Формирование представлений об основных этапах эволюции человека	Древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек. Древние люди (палеоантропы) – неандерталы. Первые современные люди (неоантропы) – кромагонцы. Расы: европеоидная, монголоидная,	человеком по различным параметрам. <i>Объяснить</i> причины перехода наших предков к наземному образу жизни, к прямохождению	сников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД</i> : умение действовать по предложенному плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебного действия, вносить необходимые коррективы в свою деятельность с учетом, сделанных ошибок. <i>Коммуникативные УУД</i> : умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Познавательные УУД: умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения понятиям, готовить сообщения и презентации. <i>Личностные УУД</i> : способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о способности к мышлению, труду и использованию членораздельной речи как важных условиях формирования человека современного типа. <i>Представление</i> о Человеке разумном как единственном виде современного человека. <i>Неприятие</i> идей расизма и социального дарвинизма. <i>Понимание</i>	
----	--------------------------	---	-----------------	---	--	--	--	--	--	--

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
					негроидная. Биосоциальная природа человека	люди человека. <i>Давать определение понятию «раса». Выделять основные признаки и особенности представителей основных рас человека. Объяснить причины появления расовых различий с точки зрения эволюционной теории. Характеризовать биосоциальную природу человека. Объяснить суть расизма и социализма как дарвинизма как антинаучных течений</i>	шению к окружающим. <i>Регулятивные УУД:</i> развитие навыков оценки и самоанализа. Умение анализировать результаты своей работы на уроке <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации	необходимости получения знаний о человеческих расах для формирования представлений о их равноценности	
55	Повторение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1	Повторения и обобщения	Обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	Все понятия темы	<i>Давать определение биологическим понятиям. Характеризовать развитие представлений о возникновении жизни. Описывать этапы развития животного и</i>	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятиям, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи,	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> необходимости повторения для закреплении знаний	

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
Глава 10. Основы экологии (13 ч)									
56	Экологические факторы	1	Изучения нового материала	Формирование представлений об экологических факторах	Экология. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Зона оптимума. Пределы выносливости. Диапазон выносливости. Ограничивающий фактор. Э. Геккель, Ю. Либих	Давать определение понятиям «экология», «среда обитания», «экологические факторы». Раскрывать суть закона оптимума. Объяснять значение понятия «ограничивающий фактор». Приводить примеры организмов с широким и узким диапазоном выносливости. Примеры нарушения действия общих экологических законов в хозяйственной деятельности человека	Познавательные УУД: умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать, делать выводы, давать определения понятиям, строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Личностные УУД: способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей природе. Эстетическое восприятие природы. Регулятивные УУД: развитие навыков оценки и самоанализа. Умение анализировать результаты своей работы на уроке Коммуникативные УУД: умение строить речевые высказывания в устной форме, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение	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	

57	Абиотические факторы среды	1	Комбинированный	Формирование представлений об экологических факторах. Изучение абиотических факторов среды и их значения для живых организмов	Экологические факторы. Абиотические факторы среды: температура, свет, влажность. Животные теплокровные и холоднокровные. Терморегуляция. Растения теневыносливые и светолюбивые. Фотопериодизм	Давать определения понятиям «экологические факторы», «терморегуляция», «фотопериодизм». <i>Различать</i> экологические факторы, оказывающие влияние на организмы. <i>Выделять</i> абиотические факторы среды и <i>оценивать</i> их влияние на организмы. <i>Объяснять</i> суть процесса терморегуляции. <i>Приводить примеры</i> теплокровных и холоднокровных животных, светлюбивых и теневыносливых растений. <i>Описывать</i> явление фотопериодизма. <i>Приводить примеры</i> реакции организмов на изменение длительности освещения	<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>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Эстетическое восприятие живой природы. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение аргументировано высказывать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о факторах среды, оказывающих влияние на организмы и многообразии приспособлений организмов, возникших в результате этого влияния в процессе эволюции. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний о влиянии абиотических факторов на организмы для понимания взаимосвязей в природе
----	----------------------------	---	-----------------	---	--	--	---	--

№ ур-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
58	Биотические факторы среды	1	Комбинированный	Формирование представлений о разнообразии биотических связей в природных сообществах и их влиянии на организмы	Биотические факторы среды. Пищевые (трофические) связи. Пищевые цепи (цепи питания). Пищевые сети. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Мутуализм.	<i>Различать</i> биотические и биотические факторы. <i>Характеризовать</i> пищевые связи между организмами. <i>Строить</i> цепи и сети питания. <i>Сравнивать</i> хищничество и паразитизм, паразитизм и комменсализм, <i>объяснять</i> причины различий. <i>Приводить примеры</i> конкурентных взаимоотношений организмов и <i>называть</i> возможные результаты конкуренции между видами. <i>Объяснять</i> суть мутуалистических отношений между организмами	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, готовить сообщения и презентации <i>Личностные УУД:</i> 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. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по готовому плану, самостоятельно оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию своей деятельности. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения,	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о биотических связях как необходимом условии для обеспечения устойчивости природных сообществ. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний о многообразии биотических связей в природных сообществах для сохранения естественных биocenозов.	

59	Структура экосистем	1	Комбинированный	Формирование представлений об экосистемах как открытых устойчивых сообществах, которые находятся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы, литосферы и почвы. Изучение структуры экосистем	Биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз. Биотоп. Экосистема. Биогеоценоз. Видовое разнообразие. Плотность популяции. Средообразующие виды. Ярусность. Листовая мозаика. Продуценты. Консументы. Редуценты	Давать определения понятиям «биоценоз», «биогеоценоз». <i>Различать</i> понятия «биоценоз» и «экосистема». <i>Описывать</i> структуру экосистемы. <i>Характеризовать</i> группы живых организмов в зависимости от их места в круговороте веществ. <i>Приводить примеры</i> продуцентов, консументов и редуцентов. <i>Объяснять</i> биологический смысл ярусности. <i>Описывать</i> биоценоз листственного леса (водоёма) по плану. <i>Приводить доказательства</i> необходимости сохранения малочисленных видов в сообществах	выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов экосистемы. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний о структуре экосистем для сохранения природных сообществ	
----	---------------------	---	-----------------	--	--	---	--	---	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							<i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		
60	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	1	Комбинированный	Формирование представлений о пищевых связях в экосистемах	Круговорот веществ и энергии. Трофические (пищевые) связи. Трофические уровни. Цепи питания. Сети питания. Правило экологической пирамиды. Пирамиды: численности, биомассы, энергии	<i>Составлять</i> цепи питания. <i>Различать</i> пас-тижные и де-тритные цепи питания. <i>Срав-нивать</i> про-дуктивность поверхности суши и Мирового океана. <i>Объяснять</i> суть правила эколо-гической пи-рамиды. <i>Разли-чать</i> пирамиду численности, пирамиду био-массы и пира-миду энергии	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с текстом, выделять в нем главное, структу-рировать материал, составлять конспект урока в тетради, преобразовывать информацию из одной формы в другую, проводить сравнение объектов и выделять их существенные признаки. <i>Личностные УУД:</i> спо-собность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступ-ках по отношению к живой природе. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и отвечать на вопросы аргумен-	Познавательный интерес к биоло-гии. <i>Представление</i> о взаимосвя-ности и взаимо-зависимости всех компонентов эко-системы. <i>Понима-ние</i> необходимости получения знаний об организации биогеоценозов для возможности под-держивать равно-весие в природе и создавать искусст-венные экосистемы	

61	Причины устойчивости и смены экосистем	1	Комбинированный	Формирование представлений о причинах устойчивости экосистем. Изучение процесса и причин экологической сукцессии	Динамическое равновесие. Зрелая экосистема. Молодая экосистема. Смена экосистем. Разнообразие экосистем	Объяснять понятие «био-логическое равновесие». <i>Описывать</i> механизмы поддержания равновесия в экосистемах. <i>Называть</i> причины, вызывающие нарушения равновесия в экосистемах и <i>описывать</i> последствия такого нарушения. <i>Различать</i> зрелые и молодые экосистемы, первичные и вторичные сукцессии	тировать свою точку зрения, вести диалог в доброжелательной и открытой форме, проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о биологическом равновесии как показателе устойчивости экосистемы. <i>Осознание</i> причин экологической сукцессии. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний о механизмах поддержания равновесия в экосистемах для сохранения естественные экосистемы	
----	--	---	-----------------	--	---	---	--	--	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
62	Агро-ценозы. Влияние человека на эко-системы		Комбини-рованный. Лабора-торная работа № 7. «Срав-нительная характе-ристика экосистем и агроис-тем своей местнос-ти»	Формиро-вание пред-ставлений об экосис-темах, ис-кусственно создаваемых человеком	Агроценоз. Биологичес-кие способы борьбы с вредителями сельского хо-зяйства. Эко-логические нарушения	<i>Давать опреде-ление</i> понятию «агроценоз». <i>Выделять</i> су-щественные признаки агроценозов. <i>Сравнивать</i> естественные экосистемы с агроценозами. <i>Объяснять</i> зна-чение деятель-ности человека для поддержа-ния равновесия в агроценозах. <i>Приводить примеры</i> эко-логических нарушений в природных экосистемах в результате деятельности человека. <i>Ха-рактеризовать</i> способы борь-бы с вредите-лями сельско-хозяйственных растений	речи, умение строить эффективное взаимо-действие с одноклас-сниками при выпол-нении совместной работы	Познавательный интерес к биоло-гии. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний о механизмах под-держания равнове-сия в экосистемах для возможности создавать и под-держивать агро-ценозы. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных ра-бот	

63	Биосфера. Структура и функции биосферы	1	Комбинированный	Формирование представлений о биосфере как живой оболочке планеты. Изучение структуры и функций биосферы	Геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера. Биосфера. Вещество: живое, биогенное, биокосное, косное. В.И. Вернадский	Давать определение «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	Познавательные УУД: 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. Личностные УУД: способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Эстетическое восприятие природы. Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, действовать по предло-женному плану,	Коммуникативные УУД: умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения, выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации	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	
----	--	---	-----------------	---	--	---	---	---	---	--

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							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		
64	Роль живых организмов в биосфере	1	Комбинированный	Формирование представлений о роли живых организмов в биосфере	Функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительная, восстановительная, концентрационная	<i>Давать определение</i> «биосфера». <i>Характеризовать</i> функции живого вещества биосферы. <i>Различать</i> группы организмов в составе экосистемы. <i>Характеризовать</i> роль живого вещества в круговороте веществ и энергии в природе. <i>Описывать</i> круговороты воды, углерода, азота, серы и фосфора. <i>Приводить доказательства</i>	<i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о глобальной роли живого вещества на планете. <i>Понимание</i> необходимости получения знаний об основных законах устойчивости природы с целью ее сохранения	

					единства живой и неживой природы на основе знаний о круговороте веществ	для ее достижения. <i>Коммуникативные</i> УУД: умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения		
65	История взаимоотношений человека с природой	Изучение нового материала	Формирование представлений об истории взаимоотношений человека с природой	Палеолит. Неолит. Ноосфера. Природные ресурсы: неисчерпаемые, истощаемые (возобновляемые, невозобновляемые). Отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное	<i>Давать определение</i> понятию «ноосфера». <i>Характеризовать</i> этапы взаимоотношения человека с природой. <i>Классифицировать</i> природные ресурсы. <i>Различать</i> прямое и косвенное воздействие человека на природу. <i>Приводить примеры отрицательного воздействия</i> человека на природу	<i>Познавательные</i> УУД: умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации. <i>Личностные</i> УУД: способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе. <i>Регулятивные</i> УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. <i>Коммуникативные</i> УУД: умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение	Познавательный интерес к биологии. <i>Представление</i> о причинах негативного влияния деятельности человека на природу. <i>Осознание</i> масштабов вреда, причиненного природе человеком. <i>Понимание</i> необходимости знаний о влиянии человека на природу для осознания личной ответственности за ее сохранение	
66	Последствия хозяйственной деятельности	Комбинированный	Формирование представлений о	Кислотные дожди. Парниковый	<i>Различать</i> глобальные и региональные	<i>Познавательные</i> УУД: умение выбирать наиболее эффективные	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i>	

№ ур-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
	ной деятельности для окружающей среды			последствиях хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	эффект. Истощение озонового слоя. Смог. Перегрелость воды. Загрязнение пресных вод. Истощение почвы. Эрозия (водная, ветровая). Провальное терриконовый тип местности. Радиоактивное загрязнение	экологические проблемы. Называть экологические проблемы, возникающие в результате деятельности человека. Объяснить причины возникновения и возможные последствия экологических проблем. Приводить примеры предприятий своей местности, оказывающих негативное влияние на окружающую среду	способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской деятельности. Личностные УУД: способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе. Регулятивные УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, грамотно формулировать вопросы, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения	глобальности экологических проблем, возникших в результате деятельности человека. Понимание необходимости знаний о причинах возникновения экологических проблем для осознания возможности участия в природоохранных мероприятиях	
67	Охрана природы и рациональное природопользование	1	Комбинированный	Формирование представлений о природных ресурсах и рациональное использование	Предельно допустимые концентрации (ПДК). Очистные сооружения. Технологии	Формулировать причины необходимости бережного отношения к природе. Приводить примеры	Познавательные УУД: умение работать с различными источниками информации, делать выводы, устанавливать соответствие между	Познавательный интерес к изучению биологии. Представление о значении природоохранной деятельности для сохранения	

				нальном использовании природных ресурсов	замкнутого цикла. Безотходные и малотехнологичные. Комплексное использование ресурсов. Лесонасаждения. Заповедники. Заказники	природоохранных мер и доказывать их эффективность. <i>Различать</i> охраняемые территории (заповедники, заказники и национальные парки). <i>Объяснять</i> необходимость международных организаций по охране природы. <i>Приводить примеры</i> редких и исчезающих видов растений и животных (в том числе своей местности) и охраняемых территорий	объектами и их характеристиками, готовить сообщения и презентации. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе, определению жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение выступать перед аудиторией, используя мультимедийное оборудование или другие средства демонстрации	природы. <i>Понимание</i> необходимости знаний о рациональном использовании ресурсов и природоохранных мероприятиях для осознания возможности личного участия в сохранении природы. <i>Принятие</i> правил работы в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ	
68	Повторение по теме «Основы экологии»	1	Повторения и обобщения	Обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Основы экологии»	Все понятия темы	<i>Давать определения</i> биологическим понятиям. <i>Характеризовать</i> экологические факторы. <i>Описывать</i> структуру наземных	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятиям, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифици-	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание</i> необходимости повторения для закрепления знаний	

№ уро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата прове-дения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
						и водных экосистем. <i>Объяснить</i> причины устойчивости экосистем. <i>Составлять</i> пищевые цепи. <i>Сравнивать</i> природные экосистемы и агроценозы. <i>Приводить доказательства</i> влияния деятельности человека на биосферу. <i>Характеризовать</i> живых организмов в биосфере. <i>Описывать</i> последствия хозяйственной деятельности человека на биосферу. <i>Формулировать</i> причины необходимости бережного отношения к природе. <i>Работать</i> с тестовыми заданиями	ровать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разноуровневыми тестовыми заданиями. <i>Личностные УУД:</i> 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 справливом оценивании своей работы и работы одноклассников. <i>Регулятивные УУД:</i> умение организовать выполнение заданий по самостоятельно составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлекссию своей деятельности. <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		
Обобщение и повторение (2 ч)										
69 – 70	Повторение и обобщение	2	Повторения и обобщения	Обобщить и систематизировать знания обучающихся. Осуществить итоговый контроль знаний обучающихся по итогам года	Все термины курса	Давать определения биологическим понятиям. <i>Приводить примеры биологических закономерностей. Различать биологические объекты и процессы. Выделять существенные черты процессов и явлений. Сравнивать объекты и процессы по определенным критериям.</i> <i>Классифицировать объекты и явления.</i> <i>Описывать и объяснять суть биологических процессов. Характеризовать биологические процессы.</i> <i>Работать с тестовыми заданиями</i>	Познавательные УУД: умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятиям, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с разнотипными тестовыми заданиями. <i>Личностные УУД: 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.</i> <i>Регулятивные УУД: умение организовать выполнение заданий по самостоятельно</i>	Познавательный интерес к биологии. <i>Осознание необходимости повторения для закрепления знаний. Понимание необходимости приобретения знаний в области биологии</i>		

№ у-ро-ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Целевая установка	Понятия	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата проведения (план/факт)
						предметные	метапредметные	личностные	
							составленному плану, оценивать правильность выполнения работы, осуществлять рефлексию своей деятельности. <i>Коммуникативные</i> <i>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		

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 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.).

№	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	
1.6	Определитель насекомых	П	
1.7	Определитель птиц	П	

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1.8	Определитель растений	П	
1.9	Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса	К	
1.10	Учебники по всем разделам (баз.)	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			
Таблицы			
2.1	Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	
2.2	Генетика	Д	
2.3	Основы экологии	Д	
2.4	Портреты ученых 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	
Карты			
2.14	Заповедники и заказники России	Д	
2.15	Зоогеографическая карта мира	Д	

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
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-методическим комплексам по основным разделам курса биологии	Д/П	Цифровые компоненты учебно-методического комплекса могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, различные формы учебной деятельности (в том числе 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, объединенных 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)
4. Экранно-звуковые пособия			
Видеофильмы			
4.1	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	Могут быть в цифровом формате. Выборочное использование видеофильмов по усмотрению учителя

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
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	
Слайды-диапозитивы			
4.15	Многообразие беспозвоночных животных	Д	
4.16	Многообразие позвоночных животных	Д	
4.17	Многообразие растений	Д	
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	

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
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	Диапроектор (слайд-проектор)	Д	Датчики содержания кислорода, частоты сердечных сокращений, дыхания, освещенности, температуры, влажности и др.
5.2	Набор компьютерных датчиков с собственными индикаторами или подключаемые карманным портативным компьютерам (должен входить в комплект)	П	
5.3	Персональный или мобильный компьютер (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением	Д	Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащен 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: электронная почта, локальная школьная сеть, выход в Интернет; создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения
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	

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
5.11	Слайд-проектор	Д	
5.12	Мультимедиа проектор	Д	
5.13	Стол для проектора	Д	
5.14	Экран (на штативе или навесной)	Д	Минимальные размеры 1,5 x 1,5 м
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			
<i>Приборы, приспособления</i>			
6.1	Барометр	Д	
6.2	Весы учебные с разновесами	Д	
6.3	Гигрометр	Д	
6.4	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	К	Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла 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	Тонومتر	Д	
<i>Реактивы и материалы</i>			
6.11	Комплект реактивов для базового уровня	Д	
7. Модели объемные			
7.1	Модели цветков различных семейств	Д	
7.2	Набор «Происхождение человека»	Д	
7.3	Набор моделей органов человека	К	
7.4	Торс человека	Д	
<i>Модели остеологические</i>			
7.5	Скелет человека разборный	Д	
7.6	Скелеты позвоночных животных	К	

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
Модели рельефные			
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	
Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)			
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	
Муляжи			
7.19	Плодовые тела шляпочных грибов	К	
7.20	Позвоночные животные (набор)	К	
7.21	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	К	
8. Натуральные объекты			
Гербарии			
8.1	Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	К	Используют как раздаточный материал
Влажные препараты			
8.2	Внутреннее строение позвоночных животных (по классам)	К	
8.3	Строение глаза млекопитающего	К	

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
Микропрепараты			
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	
Коллекции			
8.8	Вредители сельскохозяйственных культур	К	
8.9	Ископаемые растения и животные	К	
Живые объекты			
Комнатные растения по экологическим группам			
8.10	Тропические влажные леса	Д	
8.11	Влажные субтропики. Сухие субтропики	Д	
8.12	Пустыни и полупустыни	Д	
8.13	Водные растения	Д	
Беспозвоночные животные			
8.14	Простейшие	Д	
8.15	Черви	Д	
8.16	Насекомые	Д	
8.17	Моллюски	Д	
Позвоночные животные			
8.18	Млекопитающие (хомячки, морские свинки)	Содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм	
8.19	Рыбы местных водоемов		
8.20	Аквариумные рыбы		
8.21	Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи		
9. Система средств измерения			
9.1	Приставка токовая 0-14 рН	Ф	

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
9.2	Датчик содержания кислорода с адаптером	Ф	
9.3	Датчик частоты сокращения сердца 0-200 ударов/мин	Ф	
9.4	Датчик освещенности	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	
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

Инновационная школа

Авторы-составители:

Новикова Светлана Николаевна

Данилов Сергей Борисович

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

Редактор *С.Н. Новикова*

Художественный редактор *А.С. Побезинский*

Корректор *М.Г. Курносенкова*

Верстка *Л.Х. Матвеевой*

Подписано в печать 10.10.14. Формат 84х108/16. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Гарнитура «Школьная».

Заказ

ООО «Русское слово — учебник».

125009, Москва, ул. Тверская, д. 9/17, стр. 5.

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

ISBN 978-5-00092-030-5



9 785000 920305