

Пояснительная записка

Учебный курс «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности **«Точка роста»**, который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Биология».

Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства. Для решения этой важнейшей задачи был создан национальный проект «Образования». В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения биологии. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что на наш взгляд, способствует повышению мотивации обучения школьников.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Рабочая программа составлена в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, фундаментальным ядром содержания основного общего образования, примерной программой основного общего образования по биологии, федерального перечня учебников, базисного учебного плана, авторской учебной программы основного общего образования «Биология. Общие закономерности. 9 класс». Автор В. Б. Захаров (Программа основного общего образования по биологии 5—9 классы. Концентрический курс).

Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1>
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474.
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф>
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru>

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru>

8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/

9. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Калиновская СОШ

10. Базисный учебный план МБОУ «Калиновская СОШ»

Данная рабочая программа ориентирована на использование УМК:

-рабочая программа к линии УМК «Сфера жизни»: учебно-методическое пособие 5-9 класс. / В.Б.Захаров, Н.И.Сонин, М.: Дрофа, 2017г,- 50с.

-программа основного общего образования по биологии 5—9 классы. Концентрический курс. «Биология. Общие закономерности. 9 класс» Автор В. Б. Захаров

- учебник С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, Н.И. Сонин «Биология. Общие закономерности.9 класс» (концентрический курс). М.:Дрофа,2014- 301 с.

- А. Ю. Цибулевский, В.Б. Захаров, Н. И. Сонин Биология. Общие закономерности. 9 класс»: Рабочая тетрадь (концентрический курс). М.: Дрофа, 2019

- книга для учителя к учебнику С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, Н.И. Сонин «Биология. Общие закономерности.9 класс.» / И.Б. Морзунова-М. : Дрофа. 2011.-382с.

Интернет-ресурсы по курсу « Биология»:

[http://school- collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) / – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

[http:// fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) / – официальный сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов

<http://biouroki.ru/material> /- задания и презентация по биологии

<https://biootvet.ru/bio-gia> / подготовка к ОГЭ

<http://www.apus.ru> /- биология для 5-9 кл

<http://pustunchik.ua> /- сайт для детей по биологии

<http://www.babylessons.ru> / - сайт для детей по биологии

<http://interneturok.ru> / - видеоуроки

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование: Цифровая лаборатория «Точка роста» 2 шт, ноутбуки «Lenovo» (2 шт).

Технические средства обучения (средства ИКТ):

- компьютеры
- принтер
- сканер
- мультимедиа
- экран.

Цели обучения:

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Задачи обучения:

- Формирование целостной научной картины мира;
- Понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- Овладение научным подходом к решению различных задач;
- Овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Учебный курс «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях.

В 9 классе учащиеся получают знания об основных законах жизни на всех уровнях её организации, знакомятся с современными достижениями в области биологии, осознают место человека в биосфере и его ответственность за состояние природы. В курсе также проходятся основы цитологии, генетики, селекции, теории эволюции.

Результаты изучения предмета в основной школе разделены на предметные, метапредметные и личностные, и указаны в конце тем, разделов и курсов соответственно.

Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию 9 класса

В результате освоения курса биологии 9 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.
- ответственного отношения к учению, труду;
- целостного мировоззрения;
- осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям;
- коммуникативной компетенции в общении с коллегами;
- основ экологической культуры

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контаргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- Понимать смысл биологических терминов;
- Знать особенности жизни как формы существования материи;
- Понимать роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- Знать фундаментальные понятия биологии;
- Понимать сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- Знать основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза
- Знать основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
- Уметь пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;

- Уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- Решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных.
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде.
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 ч в год. Отбор форм организации обучения осуществляется с учетом естественно-научного содержания. Большое внимание уделяется лабораторным и практическим работам, минимум которых определен в каждом разделе программы.

Содержание учебного предмета

Введение (1 ч)

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Тема 1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (1 ч)

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация

- Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;
- химический состав живых организмов;
- роль химических элементов в образовании органических молекул;
- свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе;
- царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов;
- ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов.

Учащиеся должны уметь:

- давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них;
- характеризовать свойства живых систем;
- объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации;
- приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов;
- объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам.

Раздел 1. Структурная организация живых организмов (12 ч)

Тема 1.1. Химическая организация клетки (2 ч)

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и

осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация

- Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества;
- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- уровни структурной организации белковых молекул;
- принципы структурной организации и функции углеводов;
- принципы структурной организации и функции жиров;
- структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

Учащиеся должны уметь:

- объяснять принцип действия ферментов;
- характеризовать функции белков;
- отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.

Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить подробную схему процесса биосинтеза белков.

Тема 1.3. Строение и функции клеток (7 ч)

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация

- Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа.
- Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии.
- Модели клетки.
- Схемы строения органоидов растительной и животной клеток.
- Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.
- Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме.
- Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Практические работы:

1. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»;
- строение прокариотической клетки;
- строение прокариот (бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии));
- строение эукариотической клетки;
- многообразие эукариот;
- особенности строения растительной и животной клеток;
- главные части клетки;
- органоиды цитоплазмы, включения;
- стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них;
- положения клеточной теории строения организмов;
- биологический смысл митоза.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать метаболизм у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий;
- описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;
- объяснять место и роль прокариот в биоценозах;
- характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;
- описывать строение и функции хромосом.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий;
- объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике;

- самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам;
- иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)

Тема 2.1. Размножение организмов (2 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Демонстрация

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны;
- сущность полового размножения и его биологическое значение;
- процесс гаметогенеза;
- мейоз и его биологическое значение;
- сущность оплодотворения.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет.

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация

- Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).
- Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных.
- Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития (дробление, гастрюляция, органогенез);
- формы постэмбрионального периода развития: не прямое развитие, развитие полным и неполным превращением;
- прямое развитие;
- биогенетический закон Э. Геккеля и К. Мюллера;
- работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, протекающие при дроблении, гастрюляции и органогенезе;
- характеризовать формы постэмбрионального развития;
- различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;

- объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
- характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать и сопоставлять между собой этапы развития животных изученных таксономических групп;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в развитии животных разных групп;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (15 ч)

Тема 3.1. Закономерности наследования признаков (8 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация

- Карты хромосом человека.
- Родословные выдающихся представителей культуры.
- Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Практические работы:

1. Решение генетических задач и составление родословных.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», наследственность», «изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности;
- законы Менделя;
- закон Моргана.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при решении задач генетическую символику;
- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;
- строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании сцепленном с полом;
- сущность генетического определения пола у растений и животных;
- характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.

Тема 3.2. Закономерности изменчивости (4 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация

- Примеры модификационной изменчивости.

Практические работы:

1. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— виды изменчивости и различия между ними.

Учащиеся должны уметь:

— распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.

Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 ч)

Центры происхождения и многообразие культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация

- Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков.
- Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— методы селекции;

— смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии.

Учащиеся должны уметь:

— объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику генетическим методам изучения биологических объектов;
- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (20 ч)

Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация

- Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация

- Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы;
- взгляды К. Линнея на систему живого мира;
- основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты;
- учение Ч. Дарвина об искусственном отборе;
- учение Ч. Дарвина о естественном отборе.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии;
- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина;
- давать определение понятиям «вид» и «популяция»;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;
- давать оценку естественному отбору как результату борьбы за существование.

Тема 4.3. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. (5 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация

- Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования.
- Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.
- Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе.
- Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции.

- Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Практические работы:

1. Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.
2. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;
- основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм;
- результаты эволюции.
- значение заботы о потомстве для выживания;
- определения понятий «вид» и «популяция»;
- сущность генетических процессов в популяциях;
- формы видообразования.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;
- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;
- оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.
- характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;
- приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.

Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 ч)

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Демонстрация

- Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования.
- Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

Лабораторные работы

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания;
- объяснять относительный характер приспособлений;
- особенности приспособительного поведения.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.

Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальные этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация

- Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

— характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.

Тема 4.6. Развитие жизни на Земле (3 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация

- Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов.
- Схемы развития царств живой природы.
- Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.
- Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

— этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли.

Учащиеся должны уметь:

- описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры;
- описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.

Предметные результаты обучения 1 раздела

Учащиеся должны знать:

- движущие силы антропогенеза;
- систематическое положение человека в системе живого мира;
- свойства человека как биологического вида;
- этапы становления человека как биологического вида;
- расы человека и их характерные особенности.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека;
- опровергать теорию расизма.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;

- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета;
- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать свойства пород домашних животных и культурных растений по сравнению с дикими предками;
- находить информацию о развитии растений и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- сравнивать и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных и человека;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (14 ч)

Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции (8 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация

- Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части.

- Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы.
- Схемы круговорота веществ в природе.
- Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши.
- Диафильмы и кинофильмы «Биосфера».
- Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Практические работы:

1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.
2. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- структуру и компоненты биосферы;
- компоненты живого вещества и его функции;
- классифицировать экологические факторы.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность;
- описывать биологические круговороты веществ в природе;
- объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;
- характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;
- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;
- описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;
- характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

Тема 5.2. Биосфера и человек (6 ч)

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация

- Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные работы

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- антропогенные факторы среды;
- характер воздействия человека на биосферу;
- способы и методы охраны природы;
- биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов;
- основы рационального природопользования;
- неисчерпаемые и почерпаемые ресурсы;
- заповедники, заказники, парки России;
- несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе информации из учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

Личностные результаты обучения

- формирование чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою родину;
- осознания учащимися ответственности и долга перед Родиной;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию;
- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- учащиеся должны строить дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- соблюдение учащимися и пропаганда правил поведения в природе, природоохранительной деятельности;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значений образования для повседневной жизни и сознательного выбора профессии;
- способность учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- привить любовь к природе, чувство уважения к учёным, изучающим животный мир, развить эстетическое восприятие общения с живыми организмами;
- признание учащимися права каждого человека на собственное аргументированное мнение;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и активным действиям на природоохранительном поприще;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;

— осознание важности формирования экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

— умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Заключение (1 ч)

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов всего	Из них на практические	Характеристика видов деятельности учащихся
1	Введение.	1	-	Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли
2	Тема 1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов	1	-	Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле
	Раздел 1. Структурная организация живых	12	1	

	организмов			
3	Тема 1.1 Химическая организация клетки	2	-	Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс редупликации ДНК), раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК
4	Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3	-	Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез
5	Тема 1.3. Строение и функции клеток	7	1	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза.

				Формулируют положения клеточной теории строения организмов
	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	-	
6	Тема 2.1. Размножение организмов	2	-	Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения
7	Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	3	-	Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гаструляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера
	Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов	15	2	
8	Тема 3.1. Закономерности наследования признаков	8	1	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов

9	Тема 3.2. Закономерности изменчивости	4	1	Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции
10	Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	3	-	Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности
	Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле	20	2	
11	Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период	2	-	Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка
12	Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора	5	-	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»
13	Тема 4.3. Современные	5	2	Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный,

	представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция.			цитогенетический, эволюционный, этологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах. Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции
14	Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	2	-	Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций
15	Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле	2	-	Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов
16	Тема 4.6. Развитие жизни на Земле	3	-	Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых

				животных; развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма
	Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	14	2	
17	Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции	8	2	Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирую их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания
18	Тема 5.2. Биосфера и	6	-	Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают

	человек			сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы
19	Заключение	1	-	
	Итого	68	7	

Календарно-тематическое планирование по биологии
9 класс

№ п/п	Тема раздела, главы урока	Кол-во часов	Основные термины, понятия	УУД учащихся	Оборудование, обеспечивающие реализацию программы «Точка роста»	Дата по плану	Дата фактическая
1	2	3	4	5	6		
Глава 1. Введение. Многообразие живого мира (2 ч.)							
1.	Инструктаж по охране труда. Введение. Биология – наука о жизни	1	Биология, биологические науки	Знать определения понятий; практическое применение достижений современной биологии; биологические науки. Характеризовать биологию как комплексную науку. Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей	Т. Гомологичные и аналогичные органы, Зародыши хордовых животных Гербарий растений		
2.	Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов	1	Жизнь, открытая система, наследственность, изменчивость, упорядоченность, постепенность, последовательность	Знать определения понятий; свойства живого. Уметь различать процессы обмена у живых организмов и в неживой природе; выделять особенности развития живых организмов	Презентация Опорная схема «Основные свойства живых систем»		
Раздел 1. Структурная организация живых организмов – 12 ч.							
Глава 2. Химическая организация клетки (2 ч.)							
3	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1	Микро- и макроэлементы, неорганические и органические вещества, вода,	Знать определения понятий; макро- и микроэлементы. Называть неорганические вещества клетки.	Опорная схема «Химические соединения живых		

			минеральные соли	Характеризовать: биологическое значение макро- и микроэлементов; роль воды; биологическое значение солей неорганических кислот	организмов», «Неорганические вещества», «Минеральные соли»		
4	Органические вещества, входящие в состав клетки	1	Белки, глобула, гормоны, ферменты, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, нуклеотид	Знать определения понятий; пространственную структуру белка, функции белков. Приводить примеры белков, выполняющих различные функции. Объяснять: причины многообразия функций белков; почему белки редко используются в качестве источника энергии	Презентация. Опорная схема «Органические вещества», «Белки»		
Глава 3. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3ч.)							
5-6	Пластический обмен. Биосинтез белков	2	Ген, триплет, кодон, код генетический, транскрипция, антикодон, трансляция, избыточность, специфичность, универсальность генетического кода. Принцип комплементарности	Знать определения понятий; называть свойства генетического кода; роль и-РНК, т-РНК в биосинтезе белка. Объяснять сущность генетического кода, транскрипции, трансляции. Описывать процесс биосинтеза белка по схеме	Презентация Опорная схема «Обмен веществ»		
7	Энергетический обмен	1	Гликолиз, брожение дыхание, биологическое окисление, этапы энергетического обмена	Знать определения понятий. Перечислять этапы диссимилиации. Называть: вещества - источники энергии; продукты реакций этапов обмена веществ; локализацию в клетке этапов энергетического обмена. Описывать строение и роль АТФ в обмене веществ. Характеризовать этапы энергетического обмена	Презентация Опорная схема «Фотосинтез»		
Глава 4. Строение и функции клеток (7 ч.)							
8	Прокариотическая клетка	1	Прокариоты, кольцевая ДНК, мелкие рибосомы, органоиды движения	Знать определения понятий. Узнавать и различать по рисунку клетки прокариот и эукариот, структурные компоненты прокариотической клетки. Описывать по таблице строение клеток прокариот; механизм процесса спорообразования у бактерий. Объяснять значение спор для жизни бактерий	Презентация Опорная схема «Разнообразие бактерий по способу питания»		
9	Эукариотическая клетка.	1	Органоиды, цитоплазма, цитоскелет, включения, клеточная мембрана, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды	Распознавать и описывать на таблицах части и органоиды клеток эукариот. Называть: способы проникновения веществ в клетку; функции органоидов, включений. Характеризовать органоиды клеток эукариот по строению и выполняемым функциям	Презентация Опорная схема «Строение и функции органоидов клетки»		

10	Инструктаж по ТБ. Лаб. работа 2 «Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах»	1	Эукариотические клетки растений, животных. Прокариотические клетки бактерий	Распознавать и описывать на таблицах части и органоиды клеток растений и животных. Работать с микроскопом, изготавливать простейшие микропрепараты. Рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать особенности клеток растений и животных. Сравнить: строение клеток растений, животных, бактерий и делать вывод на основе сравнения	Готовые микропрепараты Кожица чешуи лука, предметные и покровные стекла, водный раствор йода, синие чернила, чайная ложка Микроскоп цифровой, микропрепараты.		
11	Эукариотическая клетка. Ядро	1	Хромосомы, кариотип, соматические клетки, гаплоидный набор хромосом, диплоидный набор хромосом, ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко	Узнавать и описывать по нему рисунку структурные компоненты ядра. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и функций ядра	Презентация Опорная схема «Строение и функции ядра»		
12	Деление клеток	1	Митотический цикл, митоз, интерфаза, редупликация, хроматиды, размножение	Знать определения понятий. Называть: процессы, составляющие жизненный цикл клетки; фазы митотического цикла. Описывать процессы, происходящие в различных фазах митоза. Объяснять биологическое значение митоза	Презентация темы или фильм Опорная схема «Фазы митоза. Деление клеток»		
13	Клеточная теория строения организмов	1	Цитология, основные положения клеточной теории Т. Шванна, М.Шлейдена	Приводить примеры организмов, имеющих клеточное и неклеточное строение. Называть жизненные свойства клетки; положения клеточной теории. Узнавать клетки различных организмов. Объяснять общность происхождения растений и животных. Доказывать, что клетка – живая структура	Презентация		
14	Контрольная работа «Структурная организация живых организмов»	1	Задания в форме ЕГЭ				
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов – 5 ч.							
Глава 5. Размножение организмов(2 ч.)							
15	Бесполое размножение	1	Размножение бесполое, вегетативное, гаметы, гермафродиты, клетки, митоз, почкование,	Знать определения понятий. Называть основные формы размножения; виды полового и бесполого размножения; способы вегетативного размножения растений.	Презентация Опорная схема «Бесполое размножение»		

			спорообразование	Приводить примеры растений и животных с различными формами и видами размножения Характеризовать сущность полового и бесполого размножения. Объяснять биологическое значение бесполого размножения			
16	Половое размножение. Гаметогенез	1	Оплодотворение, гаметогенез, мейоз, конъюгация, перекрест хромосом, гаметы, осеменение, оплодотворение	Знать определения понятий; строение половых клеток. Уметь сравнивать мужские и женские половые клетки, бесполое и половое размножение; работать с учебной и научно-популярной литературой. Объяснять: биологическое значение полового размножения; сущность и биологическое значение оплодотворения; причины наследственности и изменчивости	Презентация Опорная схема «Гаметогенез»		
Глава 6. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч.)							
17	Эмбриональный период развития	1	Онтогенез, эмбриогенез, Дробление, гастрюляция, органогенез	Знать определения понятий. Характеризовать сущность эмбрионального периода развития организмов; рост организма. Анализировать и оценивать: воздействие факторов среды на эмбриональное развитие организмов; факторы риска, воздействующие на здоровье. Использовать приобретенные знания для профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).	Презентация Опорная схема		
18	Постэмбриональный период развития	1	Постэмбриональный период, прямое и непрямое развитие, полный и неполный метаморфоз, старение	Знать виды постэмбрионального развития. Приводить примеры животных с прямым и непрямым постэмбриональным развитием. Характеризовать сущность постэмбрионального периода развития организмов. Объяснять значение метаморфоза	Презентация Опорная схема «Постэмбриональ-ное развитие животных»		
19	Общие закономерности развития. Биогенетический закон	1	Закон зародышевого сходства (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э.Геккель, К.Мюллер)	Знать закономерности развития. Уметь определять тип развития у различных животных	Т. «Зародышевое сходство позвоночных»		
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов – 15 ч.							
Глава 14. Закономерности наследственных признаков (8 ч.)							
20	Основные понятия генетики	1	Генетика, ген, аллельные гены, генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, чистые линии, моногибридное скрещивание	Знать определения понятий. Называть признаки генов и хромосом. Характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости. Объяснять роль генетики в формировании современной естественнонаучной картины мира, в	Презентация		
21	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя	1			Т. «Гибридологический метод»		

				практической деятельности людей. Объяснять значение гибридологического метода Г. Менделя			
22	Первый закон Г. Менделя	1	Гомозигота, гетерозигота, доминантный и рецессивный признаки, моногибридное скрещивание, неполное доминирование.	Знать определения понятий. Описывать механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания; механизм неполного доминирования. Анализировать содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании. Составлять: схему моногибридного скрещивания; схему анализирующего скрещивания и неполного доминирования	Т.Моногибридное скрещивание		
23	Второй закон Г. Менделя. Закон частоты гамет.	1	Дигибридное скрещивание.	Описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания. Называть условия закона независимого наследования. Составлять и анализировать схему дигибридного скрещивания	Т. «Дигибридное скрещивание»		
24	Третий закон Г. Менделя. Анализирующее скрещивание.	1	Полигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы закономерностей.	Знать определения понятий. Описывать механизм проявления закономерностей скрещивания; механизм неполного доминирования. Анализировать содержание схемы наследования при скрещивании. Составлять: схему анализирующего скрещивания и неполного доминирования	Т. «Анализирующее скрещивание», «Решетка Пиннето»		
25	Сцепленное наследование генов	1	Сцепленные гены	Знать определения понятий. Уметь определять количество групп сцепления. Анализировать процессы, нарушающие сцепление генов.	Т. «Мейоз». Презентация		
26	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Гетерогаметный пол Гомогаметный пол Половые хромосомы	Знать определения понятий. Называть: типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы. Приводить примеры и объяснять причины наследственных заболеваний человека	Т.«Мейоз», «Наследование генов, сцепленных с полом». Опорные схемы		
27	Инструктаж по ТБ. Практ. работа «Решение генетических задач и составление родословных»	1	Законы наследования признаков	Объяснять: механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение; возникновение отличий от родительских форм у потомков. Решать простейшие генетические задачи	Дидактический материал		
Глава 8. Закономерности изменчивости (4 ч.)							
28	Наследственная	1	Геном, изменчивость,	Знать определения понятий; биологическую роль	Т. «Наследственная		

	(генотипическая) изменчивость		мутаген, полиплоидия, мутации: генные, хромосомные, геномные. Комбинативная изменчивость	хромосом; основные формы изменчивости; виды наследственной изменчивости. Различать наследственную и ненаследственную изменчивость. Приводить примеры генных, хромосомных и геномных мутаций. Характеризовать значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Использовать средства Интернета для поиска биологической информации о наследственных заболеваниях, вызванных мутациями, и мерах их профилактики	изменчивость» Опорные схемы «Классификация мутаций», «Формы изменчивости»			
29	Фенотипическая изменчивость	1	Модификация, норма реакции	Знать определения понятий; примеры ненаследственной изменчивости (модификаций). Уметь определять зависимости проявления нормы реакции от условий окружающей среды. Объяснять различие фенотипов растений, размножающихся вегетативно.	Таблица «Фенотипическая изменчивость»			
30	Инструктаж по ТБ. Лаб. работа 3 «Изучение изменчивости. Построение вариационных рядов»	1	Изменчивость, вариационные ряды, вариационная кривая	Выявлять и описывать разные формы изменчивости организмов (наследственную и ненаследственную)	Гербарий листьев растений одного вида			
31	Контрольная работа «Закономерности наследственности и изменчивости»	1	Задания в форме ЕГЭ					
Глава 16. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 ч.)								
32	Центры многообразия и происхождения культурных растений	1	Селекция, порода, сорт, закон гомологических рядов наследственной изменчивости	Знать практическое значение генетики. Приводить примеры пород животных и сортов растений, выведенных человеком. Объяснять: роль учения Н.И.Вавилова для развития селекции, причину совпадения центров многообразия культурных растений с местами расположения древних цивилизаций; значение для селекционной работы закона гомологических рядов; роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика	Презентация Портрет Н.И.Вавилова. Опорные схемы «Задачи селекции», «Центры происхождения культурных растений»			
33	Методы селекции растений и животных	1	Гетерозис, гибридизация, мутагенез, порода, сорт массовый и	Знать определения понятий; методы селекции растений и животных. Приводить примеры пород животных и сортов культурных растений.	Презентация Опорная схема (дополнить) «Методы селекции»			

			индивидуальный отбор	Характеризовать методы селекции растений и животных			
34	Селекция микроорганизмов	1	Биотехнология, штамм микробиологический синтез.	Знать определения понятий. Приводить примеры использования микроорганизмов в микробиологической промышленности. Объяснять роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика. Анализировать и оценивать значение генетики для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности	Презентация		
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле - 21 ч. (20 ч. +1 ч. Р.В.)							
Глава 10. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч.)							
35	Становление систематики	1	Таксон, система, иерархия бинарная номенклатура, уровни организации живой природы, царства живой природы. Видовое разнообразие	Знать определения понятий; уровни организации жизни и элементы, образующие уровень; основные царства живой природы; основные таксономические единицы. Характеризовать естественную систему классификации живых организмов. Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе	Т. Классификация растений Опорная схема «Уровни организации живой природы»		
36	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	1	Теория	Знать определения понятий. Уметь работать с учебной и научно-популярной литературой	Портрет Ж.Б.Ламарка		
Глава 11. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (3 ч.)							
37.	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина	1	Эволюция	Знать определения понятий; выявлять и описывать предпосылки учения Ч. Дарвина. Приводить примеры научных фактов, которые были собраны Ч. Дарвином	Карта мира, презентация		
38.	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	1	Эволюция, искусственный отбор, порода, сорт	Объяснять причинно-следственные связи в домашнем животном и культурных растений	Т. Искусственный отбор, опорная схема, гербарий, рисунки, фотографии (породы животных и сорта растений)		
39.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	1	Наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, внутривидовая и межвидовая, борьба с	Давать определения понятиям. Называть: основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина; движущие силы эволюции; формы борьбы за существование. Характеризовать сущность борьбы за существование; формы борьбы за существование	Опорная схема «Формы борьбы за существование», «Формы отбора»		

			неблагоприятными физическими условиями				
Глава 12. Современные представления об эволюции Микроразвития и макроэволюция. (5 ч.)							
40	Вид, его критерии и структура	1	Вид, виды-двойники, ареал, критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический	Приводить примеры видов животных и растений. Перечислять критерии вида. Характеризовать критерии вида. Доказывать необходимость совокупности критериев для сохранения целостности и единства вида	Презентация Опорная схема «Критерии вида»		
41	Элементарные эволюционные факторы.	1	Популяция, мутация, микроэволюция	Называть признаки популяций. Приводить примеры практического значения изучения популяций. Отличать понятия вид и популяция. Преобразовывать текст учебника в графическую модель популяционной структуры вида	Опорная схема «Последовательность событий при видообразовании»		
42	Главные направления эволюции	1	Биологический прогресс, биологический регресс, макроэволюция, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	Знать определения понятий. Называть и раскрывать сущность эволюционных направлений. Приводить примеры ароморфозов и идиоадаптаций. Различать понятия микроэволюция и макроэволюция. Объяснять сущность биологического процесса эволюции на современном уровне	Т. «Главные направления эволюции»		
43	Общие закономерности биологической эволюции	1	Дивергенция Конвергенция	Знать определения понятий. Иметь представление о закономерностях биологической эволюции	Т. Дивергенция и конвергенция		
44	Контрольная работа «Эволюция живого мира на Земле»	1	Задания в форме ЕГЭ				
Глава 13. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат естественного отбора (3 ч.)							
45	Приспособление как результат эволюции	8.	Приспособление как результат эволюции	8.	Приспособление как результат эволюции	8.	Приспособление как результат эволюции
46	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа 1 «Изучение приспособленности к среде обитания»	9.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа 1 «Изучение приспособленности к среде обитания»	9.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа 1 «Изучение приспособленности к среде обитания»	9.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа 1 «Изучение приспособленности к среде обитания»

							ости к среде обитания»
47	Физиологические адаптации	10	Физиологические адаптации	10	Физиологические адаптации	10	Физиологическое адаптации
Глава 14. Возникновение жизни на Земле(2 ч.)							
48	Современные представления о возникновении жизни	1	Гипотеза, коацерваты, пробионты, абиогенез	Знать определения понятий. Называть этапы развития жизни. Характеризовать основные представления о возникновении жизни. Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира	Т. «Матричный синтез». Презентация		
49	Начальные этапы развития жизни	1	Автотрофы, гетеротрофы палеонтология, прокариоты эукариоты, химическая эволюция, биологическая эволюция	Знать определения понятий. Описывать начальные этапы биологической эволюции. Называть сущность гипотез образования эукариотической клетки. Объяснять взаимоотношения организмов и окружающей среды	Презентация		
Глава 15. Развитие жизни на Земле (5 ч.)							
50	Жизнь в архейскую и протерозойскую эры	1	Ароморфоз, фотосинтез, половой процесс, идиоадаптация	Знать определения понятий. Приводить примеры растений и животных, существовавших в протерозое; ароморфозов у растений и животных в протерозое	Презентация Опорная схема «Геохронологическая таблица»		
51	Жизнь в палеозойскую эру	1	Ароморфоз, идиоадаптации	Знать определения понятий. Приводить примеры растений и животных, существовавших в палеозое; ароморфозов у растений и животных в палеозое. Называть приспособления растений и животных в связи с выходом на сушу	Презентация Опорная схема «Геохронологическая таблица»		
52	Жизнь в мезозойскую эру	1	Ароморфоз, идиоадаптации	Знать определения понятий. Приводить примеры растений и животных, существовавших в мезозое; ароморфозов у растений и животных в мезозое	Презентация Опорная схема «Геохронологическая таблица»		
53	Жизнь в кайнозойскую эру. Тестирование	1	Ароморфоз, идиоадаптации	Знать определения понятий. Приводить примеры растений и животных, существовавших в кайнозое; ароморфозов у растений и животных в кайнозое	Презентация Опорная схема «Геохронологическая таблица»		
54	Происхождение человека	1	Антропология, антропогенез, движущие силы антропогенеза раса	Знать определения понятий; факторы (движущие силы) антропогенеза. Объяснять место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими; родство, общность происхождения и эволюцию человека. Характеризовать стадии развития человека. Доказывать единство человеческих рас. Проводить самостоятельный поиск	Презентация Опорная схема «Геохронологическая таблица»		

				биологической информации по проблеме происхождения и эволюции человека			
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии – 14 ч. (12+2 Р.В.)							
Глава 17. Биосфера, ее структуры и функции Биосфера, ее структуры и функции (8 ч.)							
55	Структура биосферы	1	Биосфера, экосистема. Компоненты и свойства биосферы	Знать определения понятий; признаки биосферы; структурные компоненты и свойства биосферы. Характеризовать живое вещество, биокосное и косное вещество биосферы. Объяснять роль биологического разнообразия в сохранении биосферы. Анализировать содержание рисунка и определять границы биосферы	Презентация		
56	Круговорот веществ в природе	1	Биогеохимические циклы, биогенные элементы, гумус, микроэлементы, фильтрация, трофический уровень, почвообразование	Называть вещества, используемые организмами в процессе жизнедеятельности. Описывать: биохимические циклы воды, углерода, азота, фосфора; проявление физико-химического воздействия организмов на среду. Объяснять значение круговорота веществ в экосистеме. Характеризовать сущность круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах; роль живых организмов в жизни планеты и обеспечении устойчивости биосферы	Презентация		
57	История формирования сообществ живых организмов	1	Биомы, флора, фауна	Знать основные факторы, влияющие на процесс формирования сообществ живых организмов. Уметь объяснять эти влияния, приводить конкретные примеры	Т. «Геологическая история материков»		
58	Биогеоценозы и биоценозы	1	Биогеоценоз, биоценоз, биомасса, популяция	Знать определения понятий; компоненты биогеоценоза; признаки популяции; показатели структуры популяций (численность, плотность, соотношение групп по полу и возрасту); признаки и свойства экосистемы. Характеризовать: структуру наземных и водных экосистем; роль производителей, потребителей, разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Объяснять причины устойчивости экосистемы	Презентация		
59	Абиотические факторы среды	1	Абиотические, биотические, антропогенный факторы	Знать определения понятий. Приводить примеры абиотических факторов, их многообразие. Уметь объяснять их влияние и значение в природе	Опорная схема «Экологические факторы»		
60	Интенсивность действия факторов	1	Оптимум, предел выносливости организма,	Знать определения понятий. Уметь объяснять зависимость результата действия экологического	Презентация		

	среды		ограничивающий фактор	фактора от его интенсивности; уметь приводить примеры			
61	Биотические факторы среды	1	Конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм	Знать определения понятий. Называть типы взаимодействия организмов. Приводить примеры разных типов взаимодействия организмов. Определять и характеризовать отдельные формы взаимоотношений	Т. «Ярусная структура лиственного леса»		
62	Взаимоотношения между организмами	1	Нейтрализм, симбиоз, антибиоз, нахлебничество, квартиранство, хищничество, паразитизм	Знать определения понятий. Иметь представление о многообразии различных форм межвидовых взаимоотношений. Уметь объяснять многообразие межвидовых взаимоотношений, приводить примеры	Презентация Опорная схема		
Глава 18. Биосфера и человек (6 ч.) (4 ч. + 2 ч. Р.В)							
63	Природные ресурсы и их использование	1	Биосфера, ноосфера, антропогенный фактор. экологический кризис	Знать определения понятий. Иметь представление об учении В.И.Вернадского о ноосфере. Уметь объяснять место и роль человека в биосфере; характеризовать природные ресурсы; приводить примеры их использования	Опорные схемы Презентация		
64	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	1	Загрязнение воздуха, пресных вод, Мирового океана, антропогенное изменение почвы, радиоактивное загрязнение	Называть антропогенные факторы воздействия на биоценозы. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в экосистемах; собственных поступков на живые организмы и экосистемы; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы. Объяснять необходимость защиты окружающей среды. Использовать приобретенные знания в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде	Презентация		
65	Охрана природы и основы рационального природопользования	1	Рациональное природопользование, экологические проблемы, парниковый эффект, кислотные дожди, опустынивание, сведение лесов, «озоновые дыры»	Называть современные глобальные экологические проблемы; антропогенные факторы, вызывающие экологические проблемы. Анализировать и оценивать: деятельности человека в экосистемах; влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы	Красная книга России. Рисунки живых организмов, охраняющихся в Р.Бурятии		
66-68	Повторение, обобщение знаний. Итоговая контрольная работа	3	Задания в форме ЕГЭ				