

муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено
на заседании методического объединения
учителей математики и информатики
Н.Ю. Лошкарева
Протокол №1 от 18.08.2023 г.

Согласовано
методист
Т.С. Кожевникова
18.08.2023 г.

Утверждаю
Директор МОУ Лицей №3
М. Н. Романова
Приказ № 302 от 18.08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Класс: 9 (степень основного общего образования, углубленный уровень)

Количество часов: 102

Волгоград – 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по биологии для 9 класса МОУ Лицея №3 на 2023-2024 учебный год составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.). (ФГОС ООО).
2. Федеральной образовательной программы основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 г. № 370).
3. Основной образовательной программы основного общего образования МОУ Лицея № 3 от 26.08.2021 г. (с изм. от 28.08.2023 г.)
4. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
5. Программы основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс. Авторы Н.И. Сонин, В.Б. Захаров. В 2019г. осуществлен переход с линии УМК Сонины (концентрическая, 5-9 кл.) на линию УМК Сивоглазова В. И. (концентрическая, 5-9 кл.). Обе линии созданы в едином содержательном подходе – концентрическом. Обе УМК имеют единый методический подход, направленный на формирование как личностных, так и предметных образовательных результатов.

Осуществление рабочей программы предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:

Захаров В. Б. Сивоглазов В. И. Мамонтов С. Г. Агафонов И. Б. «Биология. 9 класс» - М.: ддрофа, 2019г.

Цели учебного предмета:

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

- формирование научного мировоззрения, высокой биологической, экологической и природоохранительной грамотности, компетентности в обсуждении и решении вопросов, связанных с живой природой;
- Формирование и расширение представлений учащихся о разнообразии живых организмов, их особенностях строения, жизнедеятельности;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, общеучебных навыков и умений;
- Формирование способности и готовности использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности, способности и готовности использовать приобретенные знания и умения для сохранения и укрепления здоровья человека, безопасности его жизнедеятельности в быту и производственной деятельности.

Задачи учебного предмета:

Изучить многообразие живых организмов и присущие им закономерности строения, жизнедеятельности и их роли в природе; о роли биологической науки в практической деятельности людей: методах познания живой природы;

Овладеть умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами;

Развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

Воспитать позитивное ценностное отношение к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;

Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для ухода за культурными растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Содержание учебного предмета (курса) включает в себя следующие элементы:

Раздел 1. Структурная организация живых организмов (14 ч)

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

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.

Обмен веществ и преобразование 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.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК

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 учёных, внёсших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторные и практические работы

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 — 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;
- 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)

РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

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.

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 Ф. 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: непрямое развитие, развитие полным и неполным превращением;
- прямое развитие;
- биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. 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 (14 ч)

ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ

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.

Лабораторные и практические работы

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», «модификация», «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.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ

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.

Лабораторные и практические работы

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.

СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ

Центры происхождения и многообразия 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 генетических методов изучения биологических объектов;

— работать с учебником, рабочей тетрадь 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 (17ч)

МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

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. 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.

РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД

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, внёсших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЁМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

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 определения понятий «вид» и «популяция»; — характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;
- давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование.

ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

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 и практические 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.

МИКРОЭВОЛЮЦИЯ

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.

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.

Лабораторные и практические работы

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

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- 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.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АДАПТАЦИИ. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ

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 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.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;
- основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм;
- результаты эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;
- приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный 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.

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

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. 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 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;
- 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:

- описывать развитие жизни на Земле
- 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;
- 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;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (12 ч)

БИОСФЕРА, ЕЁ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ

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. 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. Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- структуру и компоненты биосферы;
- компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать экологические факторы;
- 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.

БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК

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.

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 исчерпаемые ресурсы;
- заповедники, заказники, парки России;

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;
- осознание 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;
- способность учащихся 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 и пропаганда учащимися правил поведения в природе, их участие в природоохранной деятельности;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии учащимися;
- 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;
- 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения программы по биологии (углублённый уровень) на уровне основного общего образования.

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

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся

руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

б) формирования культуры здоровья:

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

7) трудового воспитания:

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

8) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

9) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
 выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
 понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
 в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
 сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;
 публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
 самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
 принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
 уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
 планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
 выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
 оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
 овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
 ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
 самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
 составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом

получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций.

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

Предметные результаты 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);

— определения понятий: «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»;

- строение прокариотической клетки — характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;
- описывать строение и функции хромосом;
- 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;
- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез);
- формы постэмбрионального периода развития: не прямое развитие, развитие полным и неполным превращением;
- прямое развитие;
- биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера;
- работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости;
- 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;
- виды изменчивости и различия между ними;
- методы селекции;
- смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии;
- 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;
- 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;
- типы покровительственной окраски (скрывающая, предупреждающая) и их значение для выживания;
- объяснять относительный характер приспособлений;
- особенности приспособительного поведения;

- значение заботы о потомстве для выживания;
 - определения понятий «вид» и «популяция»;
 - сущность генетических процессов в популяциях;
 - формы видообразования;
 - главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;
 - основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм;
 - результаты эволюции;
 - теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле;
 - этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли;
 - 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;
 - определения понятий: «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
 - структуру и компоненты биосферы;
 - компоненты живого вещества и его функции;
 - антропогенные факторы среды;
 - характер воздействия человека на биосферу;
 - способы и методы охраны природы;
 - биологический и социальный смысл сохранения видообразия биоценозов;
 - основы рационального природопользования;
 - неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы;
 - заповедники, заказники, парки России;
- Учащиеся должны уметь:*
- объяснять принцип действия ферментов;
 - характеризовать функции белков;
 - отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.
 - описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
 - характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
 - объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет;
 - описывать процессы, протекающие при дроблении, гастрюляции и органогенезе;
 - характеризовать формы постэмбрионального развития;
 - объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
 - характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии;
 - 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;
- характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- составлять простейшие родословные и решать генетические задачи;
- распознавать мутационную и комбинативную изменчивость;
- объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков;
- 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;
- оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии;
- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина;
- давать определения понятий «вид» и «популяция»; — характеризовать причины борьбы за существование;
- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов;
- 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;
- характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи;
- 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;
- 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

Тематическое планирование

№	Раздел/Тема	Кол-во часов на раздел/тему
	Введение.	2
1	Раздел 1. Структурная организация живых организмов.	25
1.1.	Элементарный состав клетки.	5
1.2	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	9
1.3	Прокариотическая клетка	1
1.4	Эукариотическая клетка	10
2	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов	9
2.1	Бесполое размножение	2
2.2	Половое размножение	1
2.3	Онтогенез	4
	Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов	15
3.1	Основные понятия генетики.	1
3.2	Законы Г. Менделя	2
3.3	Генетика пола.	1
3.4	Сцепленное наследование генов	1
3.5	Генотип как система взаимодействующих генов.	2
3.6	Изменчивость	4
3.7	Селекция	4
	Раздел 4 Эволюция живого мира на Земле.	19
4.1	Становление систематики	3
4.2	Учение Чарлза Дарвина	5
4.3	Главные направления эволюции	1
4.4	Приспособительные особенности строения и поведения животных	1
4.5	Современные представления о возникновении жизни	6
4.6	Происхождение человека	3
	Раздел 5. Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии (15)	15
5.1	Структура биосферы.	1
5.2	Круговорот веществ в природе.	1
5.3	Экосистемы	8
5.4	Природные ресурсы и их использование	1
5.5	Роль человека в биосфере.	4
	Раздел 6. Повторение	

Календарно-тематическое планирование

N п/п	Тема	Кол- во часов	Элементы содержания	Дата	
				план	факт
1	Введение. Биология как наука о живой природе. Первичный инструктаж по охране труда	1	Биология. Микология. Бриология. Альгология. Палеоботаника. Биотехнология. Биофизика. Биохимия. Радиобиология		
2	Роль биологии в практической деятельности людей	1	Биология как наука. Становление биологии как науки. Интеграция и дифференциация.		
Раздел 1. Структурная организация живых организмов (25 часов)					
3	Элементарный состав клетки.	1	Микроэлементы. Макроэлементы. Особенности химического состава живых организмов.		
4	Неорганические вещества клетки	1	Вода, минеральные соли живых организмов.		
5	Органические вещества клетки. Углеводы.	1	Углеводы. Липиды. Гормоны. Органические вещества, их роль в организме.		
6	Органические вещества клетки. Липиды	1	Липиды. Гормоны. Органические вещества, их роль в организме.		
7	Органические вещества клетки. Белки.	1	Белки. Гормоны. Ферменты. Белки – биологические полимеры. Уровни структурной организации.. Функции белковых молекул.		
8	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.	1	Нуклеиновые кислоты – биополимеры. Передача наследственной информации.		
9	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК	1	Нуклеотид. ДНК, пространственная структура, нахождение в клетке, функции. Виды РНК. Редупликация ДНК.		
10	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	Ассимиляция. Диссимиляция. Фермент. Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов, основа жизнедеятельности клетки.		
11	Роль АТФ в обмене веществ	1	Структура и функции АТФ		
12	Пластический обмен. Биосинтез белков. Жиров, углеводов.	1	Ген. Триплет. Генетический код. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов, основа жизнедеятельности клетки.		
13	Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение Дыхание.	1	Гликолиз. Брожение. Дыхание. Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Биологическое окисление.. Этапы энергетического обмена.		
14	Фотосинтез	1	Использование энергии автотрофами. Световая и темновая фазы фотосинтеза		

15	Прокариотические клетки.	1	Прокариоты. Клетки бактерий. Строение прокариот. Значение образования спор.		
16	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Клеточная мембрана.	1	Цитоплазма. Строение и функции клеточной мембраны. Особенности строения растительных клеток.		
17	Строение и функции органоидов клетки.	1	Органоиды клетки.		
18	Эукариотическая клетка. Ядро.	1	Прокариоты. Эукариоты. Хромосомы. Кариотип. Соматические клетки. Гаплоидный набор хромосом. Диплоидный набор хромосом. Строение и функции ядра.		
19	Лабораторная работа №1 «Изучение клеток растений и животных» 40 минут	1	Особенности строения растительной. Животной, грибной клеток. Эукариотическая клетка растений и животных		
20	Деление клетки	1	Митоз. Митотический цикл. Интерфаза Редупликация. Хроматиды Деление клеток эукариот. Биологический смысл и значение митоза. Деление клеток прокариот. Размножение.		
21	Фазы митоза.		Профаза, метафаза, анафаза. телофаза		
22	Клеточная теория строения организмов.	1	Цитология. Клетка – основная структурная и функциональная единица живого. Основные положения клеточной теории Т. Шванна, М. Шлейдена.		
23	Обобщение по теме «Клетка»	1	Химическая и структурная организация клетки. Обмен веществ.		
24	Контрольная работа №1 по теме «Клетка» 40 минут	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.		
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (10 часов)					
25	Бесполое размножение	1	Размножение. Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Гаметы. Гермафродиты. Половое и бесполое размножение.		
26	Виды бесполого размножения	1	Бесполое размножение. Митоз, биологическое значение митоза.		
27	Половое размножение	1	Оплодотворение. Гаметогенез. Мейоз. Конъюгация. Перекрёст хромосом Половое размножение растений и животных, его биологическое значение.		
28	Мейоз – процесс образования половых клеток	1	Мейоз, фазы мейоза.		
29	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	1	Закон Зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная эмбриология (Ковалевский, Мечников), биогенетический закон (Геккель, Мюллер)		
30	Онтогенез. Эмбриональный период развития.	1	Оплодотворение. Онтогенез. Эмбриогенез. Рост и развитие организмов. Онтогенез и его этапы. Дробление. Гастрюляция. Органогенез. Закон зародышевого сходства (закон К. Бэра)		
31	Онтогенез. Постэмбриональный	1	Постэмбриональный период развития, его формы.		

	период развития				
32	Общие закономерности развития.	1	Закон зародышевого сходства (закон К. Бэра) Биогенетический закон (Э. Геккель, К. Мюллер)		
33	Обобщение по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	1	Размножение. Бесполое размножение.		
34	Контрольная работа №2 по теме «Онтогенез» 40 минут	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.		
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)					
35	Основные понятия генетики.	1	Аллельные гены. Генетика. Ген. Генотип. Изменчивость. Наследственность. Фенотип. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Методы генетики.		
36	Гибридологический метод изучения наследственности Г. Менделя.	1	Чистые линии. Г. Мендель – основоположник генетики.		
37	Первый закон Г. Менделя. Моногибридное скрещивание	1	Гомозигота. Гетерозигота. Доминантный признак. Рecessивный признак. Моногибридное скрещивание. Наследственность – свойство организмов. Правило единообразия.		
38	Второй закон Г. Менделя. Моногибридное скрещивание	1	Закон расщепления. Гипотеза чистоты гамет		
39	Полное и неполное доминирование	1	Неполное доминирование. Аллель.		
40	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя	1	Генотип. Дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание. Фенотип Условия проявления закона независимого наследования. Закон независимого наследования		
41	Анализирующее скрещивание	1	Гаметы, Генотип, фенотип		
42	Генетика пола.	1	Гомогаметный пол. Гетерогаметный пол. Половые хромосомы. Наследственность – свойство организмов. Наследственные заболевания, связанные с полом. Закон сцепленного наследования.		
43	Сцепленное наследование генов	1	Группа сцепления Генетические карты. Сцепленное наследование генов. Нарушения сцепления. Генетические карты. Закон Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности		
44	Наследование признаков сцепленных с полом	1	Статистические закономерности. Хромосомное определение пола.		

45	Генотип как система взаимодействующих генов.	1	Аллельные гены. Генотип. Фенотип. Доминирование. Генотип – система взаимодействующих генов.		
46	Практическая работа №1 Решение генетических задач 40 минут	1	Закономерности наследования признаков при моногибридном, дигибридном, анализирующем скрещивании.		
47	Наследственная (генотипическая) изменчивость.	1	Геном. Изменчивость. Мутации. Мутаген. Полиплоидия. Изменчивость – свойство организмов. Основные свойства изменчивости		
48	Фенотипическая (модификационная) изменчивость.	1	Вариационная кривая. Изменчивость. Модификация. Норма реакции Изменчивость – свойство организмов. Основные свойства изменчивости		
49	Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости организмов» 30 минут	1	Проявления наследственной и ненаследственной изменчивости.		
50	Контрольная работа №3 «Наследственность и изменчивость» 40 минут	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.		
51	Селекция. Центры многообразия и происхождения культурных растений.	1	Селекция. Причины появления культурных растений. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.		
52	Методы селекции растений и животных	1	Гетерозис. Гибридизация. Депрессия. Мутагенез. Порода. Сорт. Основные методы селекции. Виды искусственного отбора		
53	Селекция микроорганизмов.	1	Биотехнология. Штамм. Основные направления селекции микроорганизмов Микробиологический синтез.		
54	Достижения и основные направления современной селекции.	1	Работы Мичурина и Карпеченко. Генная инженерия.		
55	Обобщение по теме «Генетика и селекция»	1	Наследственность и изменчивость. Значение работ Г. Менделя для становление генетики как науки. Достижения и основные направления современной селекции.		
Раздел 4 Эволюция живого мира на Земле (19 часов)					
56	Становление систематики	1	Таксон. Система иерархии. Уровни организации живой природы. Краткая характеристика естественной системы классификации. Царства живой природы. Видовое разнообразие.		
57	Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка	1	Эволюционная палеонтология. Определенная изменчивость. Неопределенная изменчивость. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка		
58	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Чарлза Дарвина	1	Эволюция Эволюционная палеонтология. Определённая изменчивость Неопределённая изменчивость. Естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина		

59	Учение Чарльза Дарвина об искусственном отборе	1	Искусственный отбор. Наследственная изменчивость. Борьба за существование Естественный отбор. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира		
60	Учение Чарльза Дарвина о естественном отборе	1	Факторы эволюции. Наследственная изменчивость. Борьба за существование. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции.. Наследственная изменчивость и борьба за существование – движущие силы эволюции.		
61	Формы борьбы за существование	1	Межвидовая и внутривидовая, борьба с неблагоприятными условиями.		
62	Элементарные эволюционные факторы	1	Наследственная изменчивость. Естественный отбор. Движущийся отбор. Стабилизирующийся отбор Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции. Эволюционные изменения в популяциях: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция		
63	Формы естественного отбора	1	Естественный отбор. Формы естественного отбора: стабилизирующий и движущий		
64	Стабилизирующий отбор	1	Естественный отбор. Формы естественного отбора: стабилизирующий и движущий		
65	Движущий отбор	1	Естественный отбор. Формы естественного отбора: стабилизирующий и движущий		
66	Приспособительные особенности строения и поведения животных	1	Адаптации и их многообразие, виды адаптаций: морфологические, физиологические, поведенческие. Приспособленность как соответствие строения и функционирования организмов к определенным условиям среды обитания. Адаптация как результат эволюции. Виды адаптаций. Процесс формирования приспособленности.		
67	Лабораторная работа №3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания» 40 минут	1	Приспособленность как соответствие строения и функционирования организмов к определенным условиям среды обитания. Различные типы конечностей насекомых.		
68	Забота о потомстве.	1	Адаптациогенз. Пассивная, активная, превентивная забота о потомстве.		
69	Физиологические адаптации	1	Многообразие адаптаций. Механизм формирования адаптаций.		
70	Микроэволюция. Вид, его критерии и структура	1	Вид. Виды-двойники. Ареал. Критерии вида		
71	Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора» 40 минут	1	Критерии вида, роль популяций в эволюционном процессе.		

72	Эволюционная роль мутаций.	1	Мутации, ген, хромосомы, мутации как фактор эволюции.		
73	Видообразование	1	Географическое и экологическое видообразование		
74	Макроэволюция. Главные направления эволюции	1	Макроэволюция. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.		
75	Общие закономерности биологической эволюции	1	Формы филогенеза. Дивергенция. Конвергенция. Необратимость эволюции.		
76	Возникновение жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни.	1	Космическая теория. Метафизическая теория. Теория самопроизвольного зарождения жизни.		
77	Начальные этапы развития жизни	1	Автотрофы. Гетеротрофы. Палеонтология . Прокариоты. Эукариоты. Эволюция Этапы развития жизни. Происхождение эукариотической клетки		
78	Жизнь в архейскую и протерозойскую эру	1	Ароморфоз. Растения и животные протерозоя. Ароморфозы протерозоя. Развитие жизни в архейскую и протерозойскую		
79	Жизнь в палеозойскую эру	1	Ароморфоз. Растения и животные палеозоя. Ароморфозы протерозоя. Развитие жизни в палеозойскую эру		
80	Жизнь в мезозойскую эру	1	Ароморфоз. Идиоадаптация. Развитие жизни в мезозойскую эру		
81	Жизнь в кайнозойскую эру	1	Ароморфоз. Идиоадаптация. Растения и животные кайнозоя. Изменение животного и растительного мира в палеогене, неогене кайнозоя.		
82	Происхождение человека	1	Антропология. Антропогенез. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека. Место человека в живой природе.		
83	Обобщение по теме «Эволюция живого мира на Земле»	1	Закономерности эволюции. Возникновение жизни на Земле.		
84	Контрольная работа №4 «Эволюция живого мира на Земле» 40 минут.	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.		
Раздел 5. Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии (15 часов)					
85	Структура биосферы.	1	Биосфера – глобальная экосистема. Границы биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере.		
86	Круговорот веществ в природе.	1	Биохимические циклы. Биогенные элементы. Микроэлементы. Гумус. Фильтрация. Круговорот веществ и превращения энергии в биосфере.		
87	Экологические факторы.	1	Экология. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенный фактор. Ограничивающий фактор.		
88	Абиотические факторы среды.	1	Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды,		

			пределы выносливости		
89	История формирования сообществ живых организмов	1	Естественные сообщества живых организмов.		
90	Биогеоценозы. Биоценозы. Видовое разнообразие.	1	Популяция. Биоценоз. Экосистема. Экосистемная организация живой природы. Элементы биоценоза		
91	Пищевые связи в экосистемах. Составление схем передачи веществ и энергии.	1	Трофический уровень. Автотрофы. Гетеротрофы. Пищевая сеть. Пищевая цепь. Поток веществ и энергии. Солнечный свет – энергетический ресурс экосистемы.		
92	Биотические факторы. Взаимоотношения между организмами.	1	Конкуренция. Хищничество. Симбиоз. Паразитизм. Типы взаимодействия разных видов		
93	Практическая работа №2 «Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме» 30 минут	1	Видовое разнообразие. Плотность популяции. Биомасса. Взаимоотношения организмов. Состояние системы нашей местности		
94	Природные ресурсы и их использование	1	Агроэкосистема. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов		
95	Роль человека в биосфере.	1	Влияние человека на биосферу. Экологический кризис и его последствия		
96	Последствия деятельности человека в экосистемах.	1	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.		
97	Итоговая контрольная работа 40 минут	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.		
98	Экологические проблемы.	1	Влияние экологических проблем на здоровье человека.		
99-102	Резервное время	3			

Лабораторных работ – 2 Практических работ – 2 Контрольных работ - 4