

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 94
имени Героя Советского Союза Ивана Рослого

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МАОУ СОШ №94
от 30.08.2021 протокол №1
Председатель _____ И.В. Попова
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ биологии _____

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 классы)

Количество часов _____ 136 _____

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Муха Алина Андреевна, учитель биологии МАОУ СОШ №94

Программа в соответствии _____
ФГОС СОО
(указать ФГОС)

с учетом ООП ООО, примерной рабочей программы «Биология. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни». Авторы И.Б. Агафонов, Н.В.Бабичев, Н.И. Сивоглазов. (М.: Дрофа, 2021)

с учетом УМК Н.И. Сивоглазов, А.А. Плешаков. М.: Дрофа, 2019. «Биология, 10-11 класс. Базовый и углубленный уровни».

Рабочая программа разработана на основе рабочей программы к линии УМК В.И. Сивоглазова «Биология. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни», авторы: И.Б. Агафонова, Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов (М.: Дрофа, 2019)

Класс		10	11	Всего
Кол-во часов	1 вариант	68	68	136

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

1. Гражданское воспитание:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

2. Патриотическое воспитание и — формирование российской идентичности:

- проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;
- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами

4. Приобщение детей к культурному наследию — (Эстетическое воспитание):

- способность формулировать собственные эстетические предпочтения, навыки культуросознания и культуросознания, направленные на приобщение к достижениям общечеловеческой и национальной культуры.

5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- формирование целостного естественно-научного мировоззрения;

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;

- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- овладение навыкам сохранения собственного здоровья.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- способность строить индивидуальную образовательную траекторию;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;

8. Экологическое воспитание:

- соблюдение правил поведения в природе;
- формирование навыков поведения в природе, осознания ценности живых объектов;
- формирование основ экологической культуры.

Метапредметные:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- работать с учебником, составлять конспект параграфа, схемы и таблицы;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета
- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать информацию и делать выводы;
- работать с дополнительными источниками информации;
- самостоятельно составлять схемы процессов и связный рассказ по ним;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- представлять материал, используя возможности компьютерных технологий;

Предметные:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
- уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.
- Учащиеся получают возможность:

10 класс

Раздел 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Тема 1.1 Краткая история развития биологии

Учащиеся получают возможность узнать: определение биологии как науки; основоположников биологии как науки, основоположников научной (западной) медицины, анатомии, физиологии; создателей клеточной теории; создателей современного эволюционного учения и этапы его становления; классификацию биологических наук.

Учащиеся научатся: оценивать вклад отдельных ученых в развитие биологии.

Тема 1.2 Сущность жизни и свойства живого

Учащиеся получают возможность узнать: определение жизни; свойства живых систем.

Учащиеся научатся: давать определение жизни; приводить примеры проявлений свойств живого.

Тема 1.3 Уровни организации живой материи. Методы биологии

Учащиеся получают возможность узнать: уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Учащиеся научатся: распределять уровни организации живой природы в соответствии с их иерархией; приводить примеры проявлений свойств живого на разных уровнях.

Раздел 2. КЛЕТКА

Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория

Учащиеся получают возможность узнать: принципиальную схему строения клетки (плазматическая мембрана, цитоплазма, генетический аппарат); многообразие прокариот; многообразие эукариот; особенности клеток одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности растительных и животных клеток; положения клеточной теории строения организмов.

Учащиеся научатся: работать со световым микроскопом; описывать объекты, видимые в световой микроскоп.

Тема 2.2 Химический состав клетки

Учащиеся получают возможность узнать: макро- и микроэлементы, входящие в состав живого, и их роль в организме.

Учащиеся научатся: характеризовать функциональную роль отдельных химических элементов в клетке.

Тема 2.3 Неорганические вещества клетки

Учащиеся получают возможность узнать: химические свойства и биологическую роль воды; роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Учащиеся научатся: объяснять причины особых свойств воды.

Тема 2.4 Органические вещества. Общая характеристика. Липиды

Учащиеся получают возможность узнать: принципы структурной организации и функции липидов.

Учащиеся научатся: характеризовать функции липидов.

Тема 2.5 Органические вещества. Углеводы. Белки

Учащиеся получают возможность узнать: принципы структурной организации и функции белков и углеводов; классификацию углеводов.

Учащиеся научатся: объяснять принцип действия ферментов; характеризовать функции белков и углеводов.

Тема 2.6 Органические вещества. Нуклеиновые кислоты

Учащиеся получают возможность узнать: принципы структурной организации и функции нуклеиновых кислот; структуру нуклеиновых кислот.

Учащиеся научатся: характеризовать функции нуклеиновых кислот; различать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК).

Тема 2.7 Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды

Учащиеся получают возможность узнать: строение эукариотической клетки; особенности растительных и животных клеток; классификацию органоидов клетки.

Учащиеся научатся: характеризовать функции органоидов; определять значение включений.

Тема 2.8 Клеточное ядро. Хромосомы

Учащиеся получают возможность узнать: строение и функции ядра; значение постоянства числа и формы хромосом в клетке.

Учащиеся научатся: описывать генетический аппарат клеток-эукариот; описывать строение и функции хромосом; давать определение кариотипа и характеризовать его.

Тема 2.9 Прокариотическая клетка

Учащиеся получают возможность узнать: строение прокариотической клетки; многообразие прокариот.

Учащиеся научатся: характеризовать организацию метаболизма у прокариот; описывать генетический аппарат бактерий, их спорообразование и размножение.

Тема 2.10 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ

Учащиеся получают возможность узнать: определение гена; свойства генетического кода; этапы реализации наследственной информации.

Учащиеся научатся: использовать принцип комплементарности при построении схем нуклеиновых кислот; описывать процессы, происходящие при биосинтезе белка.

Тема 2.11 Неклеточная форма жизни: вирусы

Учащиеся получают возможность узнать: особенности строения вирусов; вирусные болезни человека; меры профилактики вирусных заболеваний человека.

Учащиеся научатся: описывать жизненный цикл ВИЧ. Основные понятия. Вирус. Бактериофаг. Капсид.

Раздел 3. ОРГАНИЗМ

Тема 3.1 Организм — единое целое. Многообразие организмов

Учащиеся получают возможность узнать: определение организма; многообразие организмов (одноклеточные, колониальные, многоклеточные).

Учащиеся научатся: различать одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы.

Тема 3.2 Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен

Учащиеся получают возможность узнать: этапы обмена веществ; этапы энергетического обмена.

Учащиеся научатся: описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; приводить поэтапно процесс энергетического обмена.

Тема 3.3 Пластический обмен. Фотосинтез

Учащиеся получают возможность узнать: примеры пластического обмена; этапы фотосинтеза и его роль в природе.

Учащиеся научатся: описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; приводить подробную схему процессов фотосинтеза и биосинтеза белка.

Тема 3.4 Деление клетки. Митоз

Учащиеся получают возможность узнать: митотический и жизненный циклы клетки; биологическое значение митоза.

Учащиеся научатся: описывать строение и функции хромосом; давать определение кариотипа и характеризовать его; описывать митоз по фазам; различать митотический и жизненный циклы клетки.

Тема 3.5 Размножение: бесполое и половое

Учащиеся получают возможность узнать: формы и распространенность бесполого размножения; сущность полового размножения и его биологическое значение.

Учащиеся научатся: характеризовать биологическое значение бесполого размножения; объяснять преимущество полового размножения.

Тема 3.6 Образование половых клеток. Мейоз

Учащиеся получают возможность узнать: сущность мейоза и его биологическое значение; процесс гаметогенеза и его этапы.

Учащиеся научатся: характеризовать биологическое значение полового размножения; объяснять процесс мейоза и характеризовать его этапы; описывать процесс гаметогенеза и выделять особенности сперматогенеза и овогенеза.

Тема 3.7 Оплодотворение

Учащиеся получают возможность узнать: сущность оплодотворения и его разновидности.

Учащиеся научатся: объяснять процесс оплодотворения и образования зиготы.

Тема 3.8 Индивидуальное развитие организмов

Учащиеся получают возможность узнать: определение понятия «онтогенез»; периодизацию индивидуального развития; этапы эмбрионального развития; формы постэмбрионального развития; особенности прямого развития.

Учащиеся научатся: описывать процессы, происходящие при дроблении, гаструляции и органогенезе; характеризовать формы постэмбрионального развития; различать полный и неполный метаморфоз; раскрывать биологический смысл развития с метаморфозом; характеризовать этапы онтогенеза.

Тема 3.9 Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье

Учащиеся получают возможность узнать: особенности онтогенеза человека; периодизацию индивидуального развития человека; этапы эмбрионального развития человека; особенности и периодизацию постэмбрионального развития человека.

Учащиеся научатся: описывать процессы, происходящие при дроблении, гаструляции и органогенезе человека; характеризовать постэмбриональное развитие человека по этапам и критические периоды онтогенеза.

Тема 3.10 Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики

Учащиеся получают возможность узнать: основные генетические понятия: ген, доминантный признак, рецессивный признак, фенотип, генотип; сущность гибридологического метода изучения наследственности.

Учащиеся научатся: использовать генетическую символику при составлении схем скрещивания; записывать генотипы организмов и выписывать их гаметы.

Тема 3.11 Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание

Учащиеся получают возможность узнать: первый и второй законы Менделя; закон чистоты гамет; цитологические основы моногибридного скрещивания.

Учащиеся научатся: составлять схемы моногибридного скрещивания; решать генетические задачи на моногибридное скрещивание.

Тема 3.12 Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание

Учащиеся получают возможность узнать: третий закон Менделя.

Учащиеся научатся: составлять схемы дигибридного скрещивания; составлять решетку Пеннета; решать генетические задачи на дигибридное скрещивание.

Тема 3.13 Хромосомная теория наследственности

Учащиеся получают возможность узнать: основные положения хромосомной теории наследственности; закон Моргана; причины нарушения сцепления.

Учащиеся научатся: составлять схемы скрещивания при сцепленном наследовании признаков.

Тема 3.14 Современные представления о гене и геноме

Учащиеся получают возможность узнать: определения понятий «геном» и «генотип»; виды взаимодействия генов.

Учащиеся научатся: различать понятия «геном», «генотип», «генофонд»; определять виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Тема 3.15 Генетика пола

Учащиеся получают возможность узнать: хромосомное определение пола; признаки, сцепленные с полом; гомогаметный и гетерогаметный пол у различных организмов.

Учащиеся научатся: составлять схемы скрещивания при наследовании признаков, сцепленных с полом; определять гомогаметный и гетерогаметный пол по схемам скрещивания.

Тема 3.16 Изменчивость: наследственная и ненаследственная

Учащиеся получают возможность узнать: определение и классификацию изменчивости; классификацию наследственной изменчивости; примеры модификаций.

Учащиеся научатся: различать виды изменчивости; оценивать возможные последствия влияния мутагенов на организм.

Тема 3.17 Генетика и здоровье человека

Учащиеся получают возможность узнать: классификацию мутаций и наследственных болезней человека; принципы здорового образа жизни; методы диагностики, профилактики и лечения наследственных болезней.

Учащиеся научатся: различать наследственные болезни человека; оценивать факторы риска возникновения наследственных болезней человека.

Тема 3.18 Селекция: основные методы и достижения

Учащиеся получают возможность узнать: определение селекции как науки и ее теоретические основы (генетика); методы селекции; центры происхождения культурных растений.

Учащиеся научатся: отличать друг от друга методы селекции; различать понятия «порода», «сорт», «штамм».

Тема 3.19 Биотехнология: достижения и перспективы развития

Учащиеся получают возможность узнать: определение и задачи биотехнологии; методы биотехнологии; этические аспекты биотехнологических разработок.

Учащиеся научатся: оценивать этические аспекты некоторых биотехнологических разработок; понимать необходимость биотехнологических исследований для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продукции.

11 класс

Тема 1.1 Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея

Учащиеся получают возможность узнать: представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции; взгляды К. Линнея на систему живого мира.

Учащиеся научатся: оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей.

Тема 1.2 Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка

Учащиеся получают возможность узнать: основные положения теории Ламарка.

Учащиеся научатся: оценивать значение эволюционной теории Ламарка для развития биологии.

Тема 1.3 Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина

Учащиеся получают возможность узнать: естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина.

Учащиеся научатся: характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина.

Тема 1.4 Эволюционная теория ч. Дарвина

Учащиеся получают возможность узнать: учение Дарвина об искусственном отборе; учение Дарвина о естественном отборе.

Учащиеся научатся: оценивать особенности домашних животных и культурных растений в сравнении с их дикими предками; характеризовать причины борьбы за существование; определять значение различных видов борьбы за существование; давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование; оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие эволюционных идей.

Тема 1.5 Вид: критерии и структура

Учащиеся получают возможность узнать: определение вида; критерии вида.

Учащиеся научатся: описывать виды по различным критериям; различать критерии вида.

Тема 1.6 Популяция как структурная единица вида

Учащиеся получают возможность узнать: определение популяции; структуру популяции.

Учащиеся научатся: характеризовать структуру популяции.

Тема 1.7 Популяция как единица эволюции

Учащиеся получают возможность узнать: сущность генетических процессов в популяциях.

Учащиеся научатся: объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания.

Тема 1.8 Факторы эволюции

Учащиеся получают возможность узнать: факторы эволюции.

Учащиеся научатся: объяснять механизмы факторов эволюции.

Тема 1.9 Естественный отбор — главная движущая сила эволюции

Учащиеся получают возможность узнать: формы естественного отбора.

Учащиеся научатся: различать формы естественного отбора; приводить примеры различных форм естественного отбора.

Тема 1.10 Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора

Учащиеся получают возможность узнать: классификацию адаптаций; типы покровительственной окраски и формы, их значение для выживания; особенности приспособительного поведения; значение заботы о потомстве для выживания.

Учащиеся научатся: приводить примеры приспособительного строения и поведения; различать морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации; объяснять, почему приспособления носят относительный характер.

Тема 1.11 Видообразование как результат эволюции

Учащиеся получают возможность узнать: формы видообразования.

Учащиеся научатся: характеризовать процесс экологического и географического видообразования.

Тема 1.12 Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы

Учащиеся получают возможность узнать: главные направления эволюции; причины вымирания видов; пути достижения биологического прогресса.

Учащиеся научатся: перечислять (называть) пути достижения биологического прогресса; объяснять необходимость сохранения биоразнообразия.

Тема 1.13 Доказательства эволюции органического мира

Учащиеся получают возможность узнать: классификацию доказательств эволюции.

Учащиеся научатся: приводить примеры, доказывающие существование эволюционного процесса, аналогичных и гомологичных органов, рудиментов и атавизмов.

Тема 1.14 Развитие представлений о происхождении жизни на земле

Учащиеся получают возможность узнать: существующие гипотезы происхождения жизни на Земле.

Учащиеся научатся: обосновывать справедливость или несостоятельность отдельных гипотез происхождения жизни.

Тема 1.15 Современные представления о возникновении жизни

Учащиеся получают возможность узнать: теорию академика Опарина; теорию биопоэза.

Учащиеся научатся: описывать процесс возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот.

Тема 1.16 Развитие жизни на земле

Учащиеся получают возможность узнать: развитие животных и растений в различные периоды существования Земли.

Учащиеся научатся: перечислять в хронологическом порядке эры геохронологической шкалы; характеризовать этапы развития живой природы; описывать развитие жизни на Земле в различные эры.

Тема 1.17 Гипотезы происхождения человека

Учащиеся получают возможность узнать: движущие силы антропогенеза.

Учащиеся научатся: характеризовать роль различных факторов в становлении человека.

Тема 1.18 Положение человека в системе животного мира

Учащиеся получают возможность узнать: систематическое положение человека в системе органического мира; особенности человека как биологического вида.

Учащиеся научатся: выявлять признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека.

Тема 1.19 Эволюция человека

Учащиеся получают возможность узнать: этапы становления человека как биологического вида.

Учащиеся научатся: перечислять в хронологическом порядке этапы становления человека как биологического вида.

Тема 1.20 Человеческие расы

Учащиеся получают возможность узнать: определение понятия «раса»; характерные признаки больших рас.

Учащиеся научатся: обосновывать видовое единство человечества.

Раздел 2. ЭКОСИСТЕМА

Тема 2.1 Организм и среда. Экологические факторы

Учащиеся получают возможность узнать: определения понятий «экология», «среда обитания», «ограничивающий фактор»; предмет и задачи экологии как науки; закон минимума Либиха; классификацию экологических факторов.

Учащиеся научатся: классифицировать экологические факторы.

Тема 2.2 Абиотические факторы среды

Учащиеся получают возможность узнать: важнейшие абиотические факторы; влияние абиотических факторов на организм; адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов.

Учащиеся научатся: характеризовать влияние абиотических факторов на организм; описывать приспособления организмов к различной интенсивности абиотических факторов среды; приводить примеры адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов.

Тема 2.3 Биотические факторы среды

Учащиеся получают возможность узнать: определение понятия «биотические факторы среды»; формы взаимоотношений между организмами.

Учащиеся научатся: классифицировать формы взаимоотношений между организмами; характеризовать различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов; приводить примеры симбиоза и антибиоза.

Тема 2.4 Структура экосистем

Учащиеся получают возможность узнать: определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биогеоценоз»; структуру и компоненты экосистемы и биогеоценоза; функции компонентов экосистемы.

Учащиеся научатся: различать продуценты, консументы и редуценты; описывать экологические системы, биоценозы и биогеоценозы.

Тема 2.5 Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах

Учащиеся получат возможность узнать: определения понятий «пищевая цепь», «пищевая сеть», «трофический уровень»; классификацию пищевых цепей.

Учащиеся научатся: составлять простейшие пищевые цепи; описывать биологический круговорот веществ.

Тема 2.6 Причины устойчивости и смены экосистем

Учащиеся получат возможность узнать: причины устойчивости и смены экосистем.

Учащиеся научатся: приводить примеры саморегуляции, смены экосистем.

Тема 2.7 Влияние человека на экосистемы

Учащиеся получат возможность узнать: определение понятия «агроценоз»; особенности существования агроценозов.

Учащиеся научатся: приводить примеры агроценозов.

Тема 2.8 Биосфера — глобальная экосистема

Учащиеся получат возможность узнать: определение понятия «биосфера»; структуру и компоненты биосферы; границы биосферы.

Учащиеся научатся: приводить примеры различных веществ биосферы (живого, косного, биокосного, биогенного); характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность.

Тема 2.9 Роль живых организмов в биосфере

Учащиеся получат возможность узнать: компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся научатся: описывать роль живого вещества биосферы; описывать биологический круговорот веществ.

Тема 2.10 Биосфера и человек

Учащиеся получат возможность узнать: антропогенные факторы; характер воздействия человека на биосферу.

Учащиеся научатся: применять на практике сведения о возможных последствиях влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Основные понятия. Антропогенные факторы. Ноосфера.

Тема 2.11 Основные экологические проблемы современности

Учащиеся получат возможность узнать: характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу; источники загрязнения атмосферы и гидросферы; неисчерпаемые и истощаемые природные ресурсы.

Учащиеся научатся: оценивать перспективы влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека.

Тема 2.12 Пути решения экологических проблем

Учащиеся получат возможность узнать: способы и методы охраны природы; смысл сохранения видового разнообразия; основы рационального природопользования; заповедники, заказники, национальные парки, Красную книгу.

Учащиеся научатся: применять на практике сведения о глобальных экологических проблемах и путях их решения.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 КЛАСС

ВВЕДЕНИЕ (1/1 ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также среди биологических наук. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли. Система живой природы. Царства живой природы.

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3/3 ч)

Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ (1/1 ч)

Структура биологии как науки. Биологические науки о форме и строении организмов. Систематика. Эволюционное учение. Классификация биологических наук. Этапы развития биологии.

Демонстрация. Биографии и портреты (изображения) ученых, внесших вклад в становление и развитие биологии как науки.

Тема 1.2 СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ И СВОЙСТВА ЖИВОГО (1/1 ч)

Определение жизни. Химический состав и 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. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность и целостность. **Демонстрация.** Свойства живого (анимация).

Тема 1.3 УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ. МЕТОДЫ БИОЛОГИИ (1/1 ч)

Уровни организации живой природы. Иерархия уровней. Методы познания живой природы и их особенности. Демонстрация. Уровни организации живой материи (анимация).

Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Химические элементы Периодической системы Д. И. Менделеева и их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений.

Раздел 2. Клетка (18+4 ч)

Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТочная ТЕОРИЯ (1/1+1 ч)

Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения.

Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Модели клетки. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Основные понятия. Клетка. Цитология. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Положения клеточной теории.

Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (1+1 ч)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Демонстрация. Схема (диаграмма) распределения химических элементов в неживой и живой природе.

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.

Тема 2.3 НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ (2 ч)

Неорганические молекулы живого вещества: вода; 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.

Основные понятия. Свойства воды. Минеральные соли. Гидрофильные и гидрофобные вещества.

Тема 2.4 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. ЛИПИДЫ (1 ч)

Органические молекулы. Низкомолекулярные и высокомолекулярные соединения. Липиды: строение, классификация и биологическая роль.

Основные понятия. Липиды. Липоиды. Нейтральные жиры.

Тема 2.5 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. УГЛЕВОДЫ. БЕЛКИ (2 ч)

Углеводы: строение и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки — биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков. Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков.

Основные понятия. Углеводы. Моносахариды, полисахариды. Белки. Биологические полимеры. Денатурация и ренатурация белков.

Тема 2.6 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ (2 ч)

ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК: структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация. Объемные модели нуклеиновых кислот.

Основные понятия. Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК. Транскрипция. Нуклеотид. Комплементарность.

Тема 2.7 ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА. ЦИТОПЛАЗМА. ОРГАНОИДЫ (3 ч)

Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Классификация органоидов. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки.

Демонстрация. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Лабораторные и практические работы Органоиды клетки (виртуально с помощью мультимедийного приложения к учебнику). Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана. Органоиды цитоплазмы. Немембранные, одномембранные и двухмембранные органоиды. Включения.

Тема 2.8 КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО. ХРОМОСОМЫ (1 ч)

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Хромосомы. Карио тип.

Основные понятия. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Тема 2.9 ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (1+1 ч)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в био ценозах.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.

Основные понятия. Прокариоты, бактерии, цианобактерии. Нуклеоид. Муреин.

Тема 2.10 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)

Ген, генетический код, свойства генетического кода. Этапы реализации генетической информации в клетке (транскрипция и трансляция).

Демонстрация. Таблица генетического кода. Пространственная модель ДНК. Схема биосинтеза белка.

Основные понятия. Ген, генетический код. Кодон. Триплет. Антикодон. Транскрипция. Трансляция.

Тема 2.11 НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ: ВИРУСЫ (1 ч)

Особенности строения и размножения вирусов. Жизненный цикл ВИЧ. Вирусные заболевания и профилактика их распространения. СПИД и меры его профилактики.

Демонстрация. Схема строения вируса.

Обобщающий урок (1 ч)

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, липиды, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики и оптики.

Раздел 3. Организм (40+2 ч)

Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Разнообразие организмов (одноклеточные и многоклеточные организмы). Многоклеточный организм как дискретная система (ткани, органы). Колониальные организмы.

Демонстрация. Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов.

Основные понятия. Организм. Одноклеточный организм. Многоклеточный организм.

Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН (2 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэнергетические связи. Этапы энергетического обмена, расщепление глюкозы.

Демонстрация. Схема обмена веществ.

Основные понятия. Обмен веществ. Метаболизм. Энергетический обмен. Пластический обмен. АТФ. Гликолиз. Клеточное дыхание.

Тема 3.3 ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН. ФОТОСИНТЕЗ (3 ч)

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов. Демонстрация. Схема фотосинтеза.

Основные понятия. Автотрофы. Гетеротрофы. Фотосинтез. Световая фаза. Темновая фаза.

Тема 3.4 ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ. МИТОЗ (3 ч)

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).

Демонстрация. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Лабораторные и практические работы Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах).

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Репликация (редупликация) ДНК.

Тема 3.5 РАЗМНОЖЕНИЕ: БЕСПОЛОЕ И ПОЛОВОЕ (2 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Виды бесполого размножения. Варианты вегетативного размножения. Половое размножение животных и растений; гаметы, половой процесс. Биологическое значение полового размножения.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие способы вегетативного размножения растений; микропрепараты яйцеклеток; фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Основные понятия. Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Вегетативное размножение. Деление. Спорообразование. Спора. Регенерация.

Тема 3.6 ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК. МЕЙОЗ (2 ч)

Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза.

Основные понятия. Мейоз. Гаметы. Яйцеклетка. Сперматозоид. Спермий. Гаметогенез. Сперматогенез. Овогенез. Стадия размножения. Стадия роста. Стадия созревания. Стадия формирования. Раздельнополые организмы. Гермафродиты.

Тема 3.7 ОПЛОДОТВОРЕНИЕ (2 ч)

Оплодотворение и его сущность. Биологический смысл оплодотворения. Варианты оплодотворения (наружное, внутреннее, перекрестное, самооплодотворение, естественное и искусственное). Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных.

Основные понятия. Оплодотворение: наружное, внутреннее. Осеменение. Зигота. Двойное оплодотворение.

Тема 3.8 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного 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.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития и метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); схемы преобразования органов и тканей в процессе онто- и филогенеза.

Основные понятия. Онтогенез. Типы онтогенеза. Эмбриогенез. Дробление. Гастрюляция. Нейрула. Рост: ограниченный и неограниченный.

Тема 3.9 ОНТОГЕНЕЗ ЧЕЛОВЕКА. РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ (2 ч)

Особенности эмбрионального развития человека. Процессы, происходящие на ранних этапах эмбриогенеза (формирование морулы и бластулы). Предплодный и плодный периоды. Рождение. Постэмбриональный период развития: дорепродуктивный, репродуктивный периоды, старение и смерть. Критические периоды онтогенеза. Влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие зародыша и репродуктивное здоровье человека.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития человека.

Основные понятия. Морула. Бластула. Гастрюла. Нейрула. Дорепродуктивный период. Репродуктивный период. Период старения.

Тема 3.10 ГЕНЕТИКА — НАУКА О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ. Г. МЕНДЕЛЬ — ОСНОВОПОЛОЖНИК ГЕНЕТИКИ (1+1 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). Гибридологический метод изучения наследственности.

Демонстрация. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Основные понятия. Наследственность. Изменчивость. Ген. Генотип. Фенотип. Аллель. Доминантный признак. Рецессивный признак. Гибрид. Альтернативный признак. Гомозигота. Гетерозигота.

Тема 3.11 ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ (3 ч)

Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели и аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (правило доминирования). Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон (гипотеза) чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания.

Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по моногибридному скрещиванию.

Лабораторные и практические работы. Решение задач на моногибридное скрещивание.

Основные понятия. Доминантный признак, рецессивный признак. Аллель, аллельные гены. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.

Тема 3.12 ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ (3 ч)

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по дигибридному скрещиванию. Лабораторные и практические работы Решение задач на дигибридное скрещивание.

Основные понятия. Закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Решетка Пеннета.

Тема 3.13 ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ (2 ч)

Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Группа сцепления. Причины нарушения сцепления генов.

Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Т. Моргана и кроссинговер. Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное наследование признаков.

Основные понятия. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Кроссинговер. Группа сцепления.

Тема 3.14 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ГЕНЕ И ГЕНОМЕ (2 ч)

Геном. Генотип как система взаимодействующих генов. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Демонстрация. Схемы геномов и генотипов.

Основные понятия. Ген. Геном. Генотип. Взаимодействия генов.

Тема 3.15 ГЕНЕТИКА ПОЛА (3 ч)

Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом.

Демонстрация. Схемы хромосомного определения пола. Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков.

Основные понятия. Пол. Гомогаметный пол. Гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом.

Тема 3.16 ИЗМЕНЧИВОСТЬ: НАСЛЕДСТВЕННАЯ И НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ (2 ч)

Изменчивость как одно из основных свойств живых организмов. Наследственная (генотипическая, индивидуальная, неопределенная). Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации и мутагены. Ненаследственная (определенная, групповая, модификационная) изменчивость. Модификации. Норма реакции.

Демонстрация. Примеры наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной (модификационной) изменчивости, механизмов мутаций.

Лабораторные и практические работы. Изучение модификационной изменчивости на примере растений.

Основные понятия. Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Мутации. Мутагены. Модификации. Норма реакции.

Тема 3.17 ГЕНЕТИКА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Генетика человека и ее разделы. Методы генетики человека. Наследственные болезни, генные и хромосомные. Соматические и генеративные мутации. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрация. Примеры генных и хромосомных болезней человека.

Основные понятия. Генные болезни. Хромосомные болезни. Соматические мутации. Генеративные мутации.

Тема 3.18 СЕЛЕКЦИЯ: ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ (2 ч)

Селекция. Порода, сорт, штамм. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Вклад Н. И. Вавилова в развитие генетики и селекции.

Демонстрация. Карта центров происхождения культурных растений. Изображения пород различных домашних животных и сортов культурных растений.

Основные понятия. Селекция. Порода. Сорт. Штамм. Отбор. Гибридизация. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Чистые линии.

Тема 3.19 БИОТЕХНОЛОГИЯ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (1 ч)

Биотехнология. Генная инженерия. Генетически модифицированные организмы. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии.

Демонстрация. Схемы клонирования и создания генетически модифицированных организмов.

Основные понятия. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Биоэтика.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул, и их мутагенное действие.

Физика. Рентгеновское и другие излучения. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Обобщающий урок – (1 ч)

11 КЛАСС

Раздел 1. Вид (21/38 ч)

Тема 1.1 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД. РАБОТА К. ЛИННЕЯ (2 ч)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура.

Демонстрация. Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

Основные понятия. Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.

Тема 1.2 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (2 ч)

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование приобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка.

Демонстрация. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Основные понятия. Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

Тема 1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (2 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

Тема 1.4 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (2 ч)

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

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

Основные понятия. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 1.5 ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (2 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический.

Демонстрация. Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида. Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

Основные понятия. Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.

Тема 1.6 ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (2 ч)

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции.

Основные понятия. Популяция. Демографические показатели. Рождаемость. Смертность. Половая структура популяции. Возрастная структура популяции.

Тема 1.7 ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

Основные понятия. Генотип. Генофонд. Фенотип. Элементарное эволюционное явление. Эволюционный материал.

Тема 1.8 ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Виды изменчивости. Резерв изменчивости.

Демонстрация. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

Лабораторные и практические работы. Изучение изменчивости у особей одного вида.

Основные понятия. Факторы эволюции. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутационный процесс. Изоляция. Популяционные волны. Естественный отбор. Дрейф генов.

Тема 1.9 ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР — ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Основные понятия. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор.

Тема 1.10 АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (2 ч)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Демонстрация. Иллюстрации и живые растения, и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

Основные понятия. Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. Покровительственная окраска и форма. Мимикрия.

Тема 1.11 ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Основные понятия. Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое видообразование. Экологическое видообразование.

Тема 1.12 СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ (1 ч)

Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие.

Основные понятия. Биологический прогресс и биологический регресс.

Тема 1.13 ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (2 ч)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции.

Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

Основные понятия. Цитология. Молекулярная биология. Сравнительная анатомия. Палеонтология. Биогеография. Аналогичные органы. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы.

Тема 1.14 РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии. Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

Основные понятия. Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния.

Тема 1.15 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза.

Демонстрация. Схемы возникновения мембранных структур и одноклеточных эукариот.

Основные понятия. Биопоэз. Коацерват. Пробионт (протобионт).

Тема 1.16 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (4 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. Появление человека.

Демонстрация. Репродукции картин З. 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.

Основные понятия. Эон. Эра. Период.

Тема 1.17 ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (1 ч)

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.

Основные понятия. Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.

Тема 1.18 ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (2 ч)

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.

Основные понятия. Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы.

Тема 1.19 ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Основные понятия. Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы.

Тема 1.20 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (2 ч)

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

Основные понятия. Раса. Большая раса. Малая раса. Нация. Межпредметные связи
Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место
планеты Земля в Солнечной системе. История. Культура Западной Европы конца XV —
первой половины XVII в. Культура первого периода Новой истории. Великие
географические открытия. Экономическая география зарубежных стран. Население мира.
География населения мира. Физическая география. История континентов.

Раздел 2 Экосистема (24 ч)

Тема 2.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (2 ч)

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов.
Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона
угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.
Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на
организм.

Основные понятия. Экология. Экосистема. Среда обитания. Экологический фактор.
Пределы выносливости. Ограничивающий фактор.

Тема 2.2 АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (2 ч)

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические
факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в
жизнедеятельности сообществ и организмов.

Основные понятия. Абиотические факторы. Адаптации. Фотопериодизм.
Биологические ритмы.

Тема 2.3 БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (2 ч)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные
отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические
отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой
природы.

Основные понятия. Биотические факторы. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция.
Симбиоз.

Тема 2.4 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (2 ч)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты
биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие,
плотность популяций, биомасса.

Основные понятия. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Продуценты. Консументы.
Редуценты.

Тема 2.5 ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (2 ч)

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел,
биомассы, энергии. круговорот веществ и энергии в экосистемах. Демонстрация. Схемы,
иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ, и
поток энергии в экосистемах.

Основные понятия. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Трофический уровень. Круговорот
веществ и поток энергии в экосистемах.

Тема 2.6 ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (2 ч)

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Экскурсии
Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

Основные понятия. Смена экосистем. Устойчивость экосистем. Динамическое
равновесие.

Тема 2.7 ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (2 ч)

Экологические нарушения. Агроценозы. Экскурсии Искусственные экосистемы (парк,
сквер, сад, поле и т. д.) своей местности.

Основные понятия. Агроценоз.

Тема 2.8 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 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. Границы биосферы.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

Основные понятия. Биосфера. Живое вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество.

Тема 2.9 РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (2 ч)

Роль живого вещества в биосфере. круговорот воды и углерода в биосфере.

Основные понятия. круговорот веществ.

Тема 2.10 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2 ч)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера.

Тема 2.11 ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ (2 ч)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

Лабораторные и практические работы. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Основные понятия. Загрязнение атмосферы и гидросферы. Эрозия почв. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.

Тема 2.12 ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2 ч)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы. Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

Основные понятия. Охрана природы. Рациональное природопользование. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Резервное время — 8 ч.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (68 часов)

Разделы	К/ч	Темы	К/ч	Виды деятельности учащихся	Основные направления воспитательной деятельности
10 класс – 68 ч					
Введение	1	1. Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также среди биологических наук		Повторяют систему живых организмов, характеризуют царства живой природы и науки, изучающие отдельные царства, определяют практическое значение биологии в современном мире	5
Раздел 1. Биология как наука. Методы	3	2. Краткая история развития биологии		Характеризуют биологию как науку, ее место и роль среди других естественнонаучных дисциплин, систематизируют разделы биологии в зависимости от объектов исследования и	2,5

научного познания				исследуемых проявлений жизни, выявляют роль отдельных ученых в развитии биологии, определяют этапы развития биологии как науки	
		3. Сущность жизни и свойства живого		Определяют понятие «жизнь», характеризуют свойства живого и основные проявления жизни, учатся отличать живое от неживого	1,8
		4. Уровни организации живой материи. Методы биологии		Дают определение уровней организации живого, определяют иерархию уровней организации и проявления жизни на каждом уровне как предмет изучения биологии. Знакомятся с методами познания живой природы, выделяя при этом общенаучные и специальные методы исследования, характеризуют каждый метод исследования в историческом аспекте	1,8
Раздел 2. Клетка	22	5. История изучения клетки	2	Знакомятся с историей изучения клетки и созданием клеточной теории, характеризуют основные положения клеточной теории	1,5
		6. Клеточная теория			1,5
		7. Химический состав клетки	2	Определяют единство элементного состава как одно из свойств живого, распределяют химические элементы по группам в зависимости от количественного представительства в организме, характеризуют роль отдельных элементов	1,6
		8. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы			1,6
		9. Неорганические вещества клетки. Вода	2	Характеризуют роль воды и минеральных солей в клетке	1,6
		10. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности			1,6
		11. Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	1	Дают определение и приводят классификацию органических веществ, классифицируют липиды, приводят их химические особенности и определяют биологическую роль липидов	1,6
		12. Органические вещества. Углеводы	2	Определяют углеводы как класс органических соединений, классифицируют углеводы по строению, выясняют биологическую роль углеводов, характеризуют белки с химической и биологической точек зрения	1,6
		13. Органические вещества. Белки			1,6
		14. Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. ДНК	2	Дают определение нуклеиновых кислот как химических соединений и носителей наследственной информации, определяют особенности строения нуклеиновых кислот, их классификацию и биологическую роль	1,6
		15. РНК: структура и функции			1,5,6
		16. Эукариотическая клетка. Цитоплазма	3	Приводят общий план строения эукариотической клетки, дают определения органоидов и включений, классифицируют органоиды в зависимости от особенностей их строения и определяют роль каждого органоида в клетке	6,7
		17. Органоиды. Их структура и функции. Классификация органоидов			1,6
		18. Особенности строения растительной клетки.			5,7,8

		<i>ЛР № 1. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений</i>			
		19. Клеточное ядро. Хромосомы	1	Дают определение ядра как способа хранения наследственной информации и хромосом, характеризуют компоненты ядра и их функции	1,6
		20. Прокариотическая клетка	2	Дают определение прокариот и определяют особенности их строения. Выполняют практическую работу	1,6
		21. Место и роль прокариот в биоценозах. <i>ЛР № 2 Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах</i>			1,6,7
		22. Реализация наследственной информации в клетке	3	Определяют генетический код и характеризуют его свойства, описывают этапы реализации наследственной информации в клетке, учатся решать задачи по молекулярной биологии	5
		23. Ген, генетический код, свойства генетического кода			1,5,8
		24. Этапы реализации генетической информации в клетке (транскрипция и трансляция)			1,5
		25. Неклеточная форма жизни: вирусы	1	Характеризуют вирусы как неклеточную форму жизни, определяют особенности строения и жизнедеятельности вирусов; описывают жизненный цикл вируса иммунодефицита человека	1,2,6
		26. Обобщающий урок по теме «Клетка»	1	Приводят общий план строения прокариотической и эукариотической клетки. Описывают органеллы клетки.	1,2,3,4
Раздел 3. Организм	42	27. Организм — единое целое. Многообразие организмов	1	Характеризуют организм как один из уровней организации живого, классифицируют организмы по количеству клеток и степени связи между ними	1,4
		28. Обмен веществ и превращение энергии	2	Характеризуют обмен веществ как одно из свойств живого, определяют роль АТФ в организме, записывают основное энергетическое уравнение, описывают этапы энергетического обмена	1,5
		29. Энергетический обмен			1,5,8
		30. Пластический обмен. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы	3	Характеризуют пластический обмен как этап общего обмена веществ, классифицируют организмы по типам питания, описывают фотосинтез по фазам, выявляя процессы, протекающие на каждой фазе, определяют биологическое значение фотосинтеза	1,5,8
		31. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза			1,8
		32. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов			1,6
		33. Деление клетки	3	Характеризуют рост и развитие как проявление жизни, классифицируют типы клеточного деления, определяют жизненный цикл клетки и митотический цикл, описывают этапы митотического	1,5,8
		34. Митоз			1,5,8
		35. ПР № 1 Изучение митоза в клетках			1,7

	корешка лука		цикла, выявляют значение митоза	
	36. Размножение: бесполое и половое. Бесполое размножение растений и животных	2	Определяют размножение как свойство живого, выделяют способы размножения и характеризуют каждый из них, выявляют особенности и значение бесполого и полового способов размножения	1,5,8
	37. Половое размножение животных и растений			1,5,8
	38. Образование половых клеток	2	Характеризуют половые клетки, выявляя особенности их строения, и мейоз как способ клеточного деления, описывают мейоз по стадиям, выявляют место мейоза в процессе гаметогенеза	1,6
	39. Мейоз			1,3,5
	40. Оплодотворение и его сущность. Варианты оплодотворения	2	Дают определение оплодотворения, классифицируют животных по способам оплодотворения, описывают процесс двойного оплодотворения у цветковых растений, выявляют биологическое значение оплодотворения	5,8
	41. Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение			
	42. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период развития	2	Дают определение онтогенеза, определяют его этапы и описывают процессы, происходящие на каждом этапе	1,3,6
	43. Постэмбриональный период развития			1,6
	44. Онтогенез человека	2	Характеризуют особенности этапов онтогенеза человека, описывают процессы, происходящие на каждом этапе, выявляют влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие человека	1,6
	45. Репродуктивное здоровье			6,8
	46. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	2	Определяют генетику как один из разделов биологии, выявляют роль генетики в развитии биологии, характеризуют наследственность и изменчивость как свойства живого, выясняют роль Менделя в развитии генетики	1,2,5
	47. Г. Мендель — основоположник генетики			1,5
	48. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя	3	Характеризуют особенности моногибридного скрещивания, первый и второй законы Менделя, закон чистоты гамет, учатся решать задачи на первый и второй законы Менделя	1,5
	49. Второй закон Менделя – закон расщепления			5
	50. Закон чистоты гамет. <i>Решение задач на моногибридное скрещивание</i>			1,5
	51. Дигибридное скрещивание	3	Характеризуют третий закон Менделя, дают определение анализирующего скрещивания и определяют его значение, учатся решать задачи на дигибридное скрещивание	5
	52. Третий закон Менделя			5
	53. Анализирующее скрещивание. <i>Решение</i>			5

		<i>задач на дигибридное скрещивание</i>			
		54. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана	2	Характеризуют положения хромосомной теории наследственности и учатся решать задачи на сцепленное наследование	5
		55. ПР № 2 Решение задач на сцепленное наследование признаков			5,7
		56. Современные представления о гене и геноме	2	Дают определение понятия «геном», знакомятся с типами взаимодействия генов в генотипе	1,5
		57. Взаимодействие генов			5
		58. Генетика пола. Хромосомное определение пола	3	Дают определение пола, знакомятся с хромосомным определением пола, характеризуют аутосомы и половые хромосомы, гетерогаметный и гомогаметный пол, учатся решать задачи на сцепленное с полом наследование	5
		59. Признаки, сцепленные с полом.			5
		60. ПР № 3 Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков			1,5
		61. Ненаследственная изменчивость	2	Дают определение изменчивости, классифицируют виды изменчивости и выявляют их особенности	
		62. Наследственная и ненаследственная <i>ЛР № 3 Изучение модификационной изменчивости на примере растений</i>			1,4,5
		63. Генетика и здоровье человека. Генетика и медицина	2	Знакомятся с наследственными заболеваниями человека и методами их профилактики	1,4,6
		64. Наследственные болезни человека. Принципы здорового образа жизни			1,6
		65. Селекция: основные методы и достижения	2	Определяют селекцию как науку, выявляют ее значение для человека, дают определения сорта, породы и штамма, знакомятся с центрами происхождения культурных растений и ролью Н. И. Вавилова в развитии генетики и селекции, описывают основные методы селекции	1,3,7
		66. Методы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие генетики и селекции			1,2,3,4
		67. Биотехнология: достижения и перспективы развития	1	Дают определение биотехнологии, знакомятся с ее разделами и основными направлениями ее развития, а также с этическими аспектами развития биотехнологии	1,3,7
		68. Обобщающий урок по теме «Организм»	1	Характеризуют организм как один из уровней организации живого. Описывают процессы, происходящие в организме.	1,3,4
11 класс – 68 ч					
Раздел 1. Вид	42	1. Развитие биологии в додарвиновский период	2	Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии,	5

	2. Работа К. Линнея		определяют роль Линнея в развитии систематики, объясняют принципы бинарной номенклатуры, определяют понятие «эволюционное учение»	3,5
	3. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	2	Характеризуют содержание и значение эволюционной теории Ламарка	3,5
	4. Значение теории Ламарка			3,5
	5. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина в области естественных	2	Оценивают естественнонаучные и социальноэкономические предпосылки возникновения теории Дарвина и характеризуют вклад отдельных предшественников Дарвина в развитие эволюционных идей	1,3,5
	6. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина в области социально-экономических наук			1,3,5
	7. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение об искусственном отборе	2	Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина, сравнивают неопределенную и определенную изменчивость, естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование	5
	8. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Значение теории Дарвина			5
	9. Вид: критерии и структура	2	Определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида, описывают особей вида по различным критериям	1,8
	10. ПР № 1 Описание видов по морфологическому критерию			
	11. Популяция как структурная единица вида	2	Определяют понятие «популяция» и выясняют, что такое структура популяции, описывают популяцию по показателям, характеризующим ее численность	1,7,8
	12. Демографические показатели и структура популяции			1,8
	13. Популяция как единица эволюции	1	Определяют понятия «элементарная единица эволюции», «элементарное эволюционное явление», «материал эволюции»; описывают популяцию по критериям, соответствующим понятию «элементарная единица эволюции»	
	14. Факторы эволюции	2	Определяют понятие «факторы эволюции», характеризуют отдельные факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции, проводят сравнительный анализ факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции	8
	15. ПР № 2 Изучение изменчивости у особей одного вида			1,7
	16. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции	1	Определяют понятие «естественный отбор», выделяют формы естественного отбора и дают их характеристику, характеризуют борьбу за существование как предпосылку естественного отбора	5,8

	17. Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора	2	Определяют понятие «адаптация», знакомятся с классификацией адаптаций, характеризуют различные адаптации с точки зрения их относительной целесообразности, приводят примеры различных адаптаций	5,8
	18. Поведенческие, биохимические, физиологические адаптации			5,8
	19. Видообразование как результат эволюции	2	Определяют понятие «видообразование», знакомятся с формами, способами и механизмами видообразования, дают характеристику форм и способов видообразования	1,5,8
	20. Географическое и экологическое видообразование			5,8
	21. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Биологический прогресс	2	Знакомятся с направлениями эволюции и дают их характеристику, определяют необходимость сохранения биоразнообразия	8
	22. Биологический регресс			8
	23. Доказательства эволюции органического мира	2	Повторяют понятия «эволюция», «результат эволюции», классифицируют доказательства эволюционного процесса, характеризуют различные доказательства и приводят примеры доказательств	5,8
	24. Палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции			3,5,8
	25. Обобщающий урок по теме «Эволюционное учение»	1	Повторяют направления эволюции, предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина.	1,2,4
	26. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	2	Знакомятся с существующими взглядами на происхождение жизни, опытами, доказывающими невозможность абиогенеза в современных условиях	1,2,5
	27. Гипотезы стационарного состояния и панспермии			1,5
	28. Современные представления о возникновении жизни	2	Знакомятся с современными взглядами на происхождение жизни, характеризуют этапы биохимической эволюции и ранней биологической эволюции	1,5
	29. Химический, предбиологический и биологический этапы развития живой материи			1,5
	30. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры	4	Знакомятся с геохронологической шкалой, зонами, эрами и периодами, характеризуют органический мир в различные эры и периоды. Выявляют основные ароморфозы	1,5
	31. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру			1,5
	32. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры			1,5
	33. Появление человека			1,5,8

		34. Гипотезы происхождения человека	1	Определяют понятие «антропогенез» и знакомятся с существующими гипотезами происхождения человека	5
		35. Положение человека в системе животного мира	2	Характеризуют место человека в живой природе, выявляют черты сходства с представителями других таксонов, а также отличительные особенности человека	5,8
		36. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных			1,5,8
		37. Эволюция человека. Стадии эволюции человека: австралопитеки, человек умелый	3	Описывают стадии эволюции человека и характеризуют этапы антропогенеза. Выделяют и характеризуют факторы антропогенеза	3,5
		38. Древнейшие люди. Древние люди			3,5
		39. Современные люди. Факторы антропогенеза			3,5
		40. Человеческие расы	2	Знакомятся с механизмом расообразования и единством происхождения рас и на этой основе делают вывод о видовом единстве человечества и приспособительном значении расовых признаков	1,2,4
		41. Единство происхождения рас. Видовое единство человечества			2,4
		42. Обобщающий урок по теме «Происхождение жизни и человека»	1	Повторяют этапы антропогенеза. Характеризуют место человека в системе органического мира.	1,2,4
Раздел 2. Экосистема	26	43. Организм и среда. Экологические факторы	2	Определяют понятия «экосистема», «экологический фактор». Классифицируют и характеризуют экологические факторы. Знакомятся с понятиями «пределы выносливости», «зона оптимума», «ограничивающий фактор»	1,8
		44. Влияние факторов среды на организм			3,5,8
		45. Абиотические факторы среды	2	Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов	5,8
		46. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов.			8
		47. Биотические факторы среды. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция	2	Знакомятся с многообразием межвидовых отношений в природе, характеризуют межвидовые отношения и приводят примеры различных межвидовых отношений	8
		48. Позитивные отношения — симбиоз			1,8
		49. Структура экосистем. Биогеоценозы	2	Характеризуют структуру экосистемы и определяют функциональную роль каждого компонента	1,8

		50. Естественные сообщества живых организмов			1,5,8
		51. Пищевые связи	2	Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях, классифицируют и характеризуют пищевые цепи, формулируют правило экологической пирамиды	
		52. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах			1,5,8
		53. Причины устойчивости и смены экосистем	2	Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем	1,8
		54. Динамическое равновесие			1,8
		55. Влияние человека на экосистемы. Экологические нарушения	2	Знакомятся с экологическими нарушениями, характеризуют агроценозы и особенности их существования	1,8
		56. Агроценозы			8
		57. Биосфера — глобальная экосистема. Структура биосферы	2	Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы, а также закономерности распределения живого вещества в биосфере	1,8
		58. Границы биосферы			8
		59. Роль живых организмов в биосфере		Характеризуют роль живого вещества в биосфере, знакомятся с круговоротом различных веществ в биосфере, определяют понятие «ноосфера»	1,8
		60. Круговорот воды и углерода в биосфере.			1,8
		61. Биосфера и человек	2	Характеризуют влияние человека на биосферу, приводят примеры прямого и косвенного влияния человека на биосферу	1,3,5,8
		62. Последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера			5,8
		63. Основные экологические проблемы современности	2	Знакомятся с основными экологическими проблемами, стоящими перед человечеством	2,5,8
		64. ПР № 3 Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах			3,6,8
		65. Пути решения экологических проблем	2	Определяют понятие «устойчивое развитие», намечают возможные пути решения экологических проблем	3,8
		66. ПР № 4 Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения			3,7,8
		67. Обобщающий урок по теме «Экосистема»	1	Повторяют понятия «экосистема», «экологический фактор», понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень».	1,3,4
		68. Обобщающий урок по курсу общей биологии	1	Повторяют основные биологические понятия, признаки и уровни организации живой материи.	1,3,5

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического
объединения учителей предметов
естественно-научного цикла
МАОУ СОШ № 94
от 30.08.2021 года № 1

подпись руководителя МО

Муха А.А.
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Е.В. Стоббун
подпись
30.08.2021 года

Ф.И.О.