

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

Муниципальное образование - городской округ Тольятти в лице администрации городского округа
Тольятти

МБУ «Школа № 44»

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
Учителей точных наук
Руководитель МО
Белоусова О.И. _____
Протокол №1
от «26» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Кондукторова Л.В. _____
Протокол № 1
от «29» августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Марчук М.А. _____
Приказ №96/4
от «29» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»
для среднего общего образования
10-11 классы
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Сочнева Александра Сергеевна,
учитель биологии

г.о. Тольятти, 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «БИОЛОГИЯ» 10 – 11 КЛАССЫ

Уровень: СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Предметная область: ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

Предмет: БИОЛОГИЯ

Программа разработана на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями);
- В соответствии с ООП СОО МБУ «Школа №44»
- Биология. 10-11 классы. Рабочие программы. И.Б. Морзунова, Г.М.Пальдяева. Дрофа
- Рабочие программы. Биология. 10-11 классы. Углубленный уровень. О. В. Саблина, Г. М. Дымшиц. Просвещение

Данная рабочая программа ориентирована на работу с учебниками:

- Биология (базовый уровень) 10-11 классы. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Дрофа
- Биология (углубленный уровень) 10-11. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Просвещение

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА « БИОЛОГИЯ» 10-11 КЛАССЫ

Предметные результаты отражают:

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
объяснять причины наследственных заболеваний;
выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости;
сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
объяснять последствия влияния мутагенов;
объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Выпускник на углубленном уровне научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

сравнивать разные способы размножения организмов;

характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм

и экологических требований;
выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Личностные результаты:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей,
- реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи умение работать с разными источниками биологической информации:
- находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА « БИОЛОГИЯ»

(базовый уровень) 10-11 КЛАССЫ

10 класс

Введение Введение в предмет. Предмет и задачи общей биологии, методы исследования в биологии, связь биологии с другими науками. Сущность жизни свойства живого. Биология. Жизнь. Основные свойства живых организмов. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи. Уровни организации живой природы:молекулярный, клеточный, организменный, популяционно- видовой, экосистемный, биосферный. Обобщение «Общая биология – наука об изучении общебиологических закономерностей живой природы »

Основы цитологии

Методы цитологии. Клеточная теория. Клетка, цитология, основные положения клеточной теории. Химический состав живого вещества. Неорганические вещества клетки. Элементарный состав живого вещества. Строение и биологическое значение воды и минеральных солей. Органические вещества клетки. Углеводы, липиды. Строение и биологическое значение углеводов, липидов.

Строение и функции белков в клетке. Ферменты. Биополимеры, полипептиды, пептидная связь; структуры, свойства и функции белковых молекул; биологические катализаторы - ферменты. Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. ДНК, РНК, генетический код. АТФ и другие органические вещества. АТФ, АДФ, АМФ, макроэргическая связь. Обобщение «Химическая организация клетки». Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро Строение клетки. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы. Строение и функции эукариотической клетки. Строение и функции органоидов клетки (ЭПС, комплекс Гольджи, Лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения), клеточные включения. Л.р.№ 1 «Сравнение строения клеток растений и животных». Сходство и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. Вирусы. Бактериофаги. Обмен веществ и его роль в клетке. Энергетический обмен в клетке. Метаболизм, анаболизм и катаболизм, три этапа энергетического обмена, гликолиз, КПД дыхания. Пластический обмен. Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция генетической информации клетки. Типы питания организмов. Фотосинтез. Хемосинтез. Автотрофы, гетеротрофы, фотосинтез, световая и темновая фазы фотосинтеза, хемосинтез.

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Жизненный цикл клетки. Митоз. Половое размножение организмов. Мейоз. Гаметы и гаметогенез, сперматогенез и овогенез, биологическое значение полового процесса. Формы размножения организмов. Бесполое размножение организмов. Половое размножение организмов. Формы бесполого размножения: митоз, спорообразование, почкование и вегетативное размножение.

Развитие половых клеток. Оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение, двойное оплодотворение у растений, развитие без оплодотворения. Онтогенез. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и постэмбриональное развитие. Вред курения, употребления алкоголя, наркотиков, пищевых добавок, лекарств, излучений, стрессовых ситуаций и др.

Л.Р. № 2 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Основы генетики

История развития генетики. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Основные термины и понятия генетики. Гибридологический метод, моногибридное скрещивание, первый и второй законы Менделя. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Решение задач на моногибридное наследование. Множественный аллелизм, кодоминирование, неполное доминирование, сверхдоминирование. Дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Цитоплазматическая наследственность. Закон Моргана, кроссинговер, генетические карты, цитоплазматическая наследственность. Явление сцепленного наследования, генетика пола. Генетическое определение пола. Решение задач на сцепленное с полом наследование. Наследственная изменчивость. Мутации. Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная и соотносительная, мутагены, мутации и мутагенез, закон гомологических рядов Вавилова. Генетика человека. Влияние различных вредных факторов на наследственность человека. Проблемы генетической безопасности. Медико-генетическое консультирование.

11 класс

Основы учения об эволюции органического мира

Развитие представлений об эволюции живой природы. Понятие об эволюции, система органической природы К.Линнея, эволюционная теория Ж.Б.Ламарка, вклад в теорию эволюции Ж.Кювье и К.Бэра. Ч.Дарвин и основные положения его теории. История создания и основные положения теории Ч.Дарвина Вид и его критерии. Популяции. Понятие популяции и её роль в эволюционном процессе, взаимоотношения организмов в популяциях. Борьба за существование и её формы. Причины борьбы за существование. Межвидовая, внутривидовая и борьба с неблагоприятными условиями. Естественный отбор и его формы. Естественный отбор, стабилизирующий, движущий и дизруптивный, полиморфизм, творческая роль естественного отбора. Изолирующие механизмы. Репродуктивная изоляция, изолирующие механизмы Видообразование. Стадии видообразования, аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Макроэволюция и её доказательства. Макроэволюция, переходные формы, филогенетические ряды. Система растений и животных - отображение эволюции. Основные систематические категории. Главные направления эволюции органического мира. Параллелизм, конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы о происхождении жизни на Земле. Современные представления о происхождении жизни. Теории происхождения жизни: биогенез, абиогенез, панспермия, религиозные. Начальные этапы эволюции жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Л.р. № 1 «Описание особой вида по морфологическому критерию». Л.р. №2 «Выявление идиоадаптаций у организмов».

Основы селекции и биотехнологии

Предмет и основные методы селекции и биотехнологии. Селекция растений. Формирование знаний о селекции растений, методы и приёмы, успехи современной селекции в растениеводстве. Селекция животных. Формирование знаний о селекции животных, методы и приёмы, успехи современной селекции в животноводстве. Селекция микроорганизмов. Биотехнология. Формирование знаний о селекции микроорганизмов, успехи современной биотехнологии.

Антропогенез

Антропогенез. Положение человека в системе животного мира. Систематика человека. Доказательства животного происхождения человека. Основные стадии антропогенеза и его движущие силы. Парапитеки, дриопитеки, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, биологические и социальные движущие силы антропогенеза. Расы человека. Расовые отличия, критика расовой теории и социального дарвинизма.

Основы экологии

Среда обитания организмов и ее факторы. Экология, среда обитания, экологические факторы, толерантность организмов, лимитирующие факторы, закон минимума. Основные типы экологических взаимодействий. Экологическое взаимодействие, нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутализм, симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция.

Конкурентные взаимодействия. Внутривидовая конкуренция, межвидовая конкуренция. Основные экологические характеристики популяций. Демографические характеристики: обилие, плотность, рождаемость, смертность, возрастная структура. Экологические сообщества. Структура сообщества. Биоценозы, экосистема, биогеоценоз, биосфера, агробиоценоз. Видовая структура, морфологическая, трофическая. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Детрит, пастбищная пищевая цепь, детритная пищевая цепь, круговорот веществ, биогенные элементы. Экологическая пирамида: биомассы, численности. Экологическая сукцессия. Основы рационального природопользования. Сукцессия, типы сукцессий и их причины. Приёмы рационального природопользования. Искусственные сообщества, их отличия от естественных, аквариум как модель экосистемы. Эволюция биосферы. Охрана окружающей среды. Биосфера, её границы, понятие живого вещества и биомассы. Геохимические функции живого вещества в биосфере. Биологический круговорот, как необходимое условия существования и функционирования биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Техносфера, ноосфера. Охрана природы, типы загрязнения окружающей среды. Приёмы рационального природопользования. Научное и практическое значение общей биологии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА « БИОЛОГИЯ » (углубленный уровень) 10-11 КЛАССЫ

10 класс

Введение

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Раздел 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ

Тема 1. Молекулы и клетки

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

Тема 3. Обеспечение клеток энергией

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередувание гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеогенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Раздел II

Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений,

если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

Тема 9. Генетика человека

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

11 класс

Раздел III ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Тема 11. Механизмы эволюции

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого – окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого, неандертальца, кроманьонца (экспозиции Дарвиновского музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).

Тема 14. Селекция и биотехнология

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение геной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

Раздел IV ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Тема 15. Организмы и окружающая среда

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

Тема 16. Сообщества и экосистемы

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, аллелуизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

Тема 17. Биосфера

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

Тема 18. Биологические основы охраны природы

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

Список лабораторных работ

1. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.
2. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).
3. Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т. п.).
4. Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах.
5. Воздействие человека на водную среду и загрязнение берегов водоемов (полевая работа).
6. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).
7. Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).
8. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Примерные темы экскурсий

1. Способы размножения растений в природе (окрестности школы).
2. Изменчивость организмов (окрестности школы).
3. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы, местный краеведческий музей, зоопарк).
4. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).
5. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).
6. Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции краеведческого музея).

Примерные темы рефератов.

1. Истоки клеточной теории.
2. Биологическая роль автотрофных и хемотрофных организмов.
3. Основы тренировок спортсменов (аэробные тренировки).
4. Бактерии на службе человека.
5. Этические вопросы клонирования.
6. Что мы знаем про ГМО?
7. Перспективы использования стволовых клеток: сможет ли человек восстанавливать «испорченные» или утраченные органы?
8. Чудеса природы: Партеногенез.
9. Молекулярная биология и криминалистика: как идентифицировали останки царской семьи.

10. Расселение человека по Земле: молекулярная биология и история.
11. Перспективы лечения наследственных болезней.
12. Прогностическая оценка возможных последствий действия различных мутагенов на организм.
13. Мое Родословное древо .
14. Сгорим или замерзнем? Гипотезы изменения климата на Земле.
15. Парк Юрского периода (что мы знаем об динозаврах).
16. Живые ископаемые.
17. Так ли смельно мы отличаемся от братьев наших меньших?
18. Маугли – сказка и реальность.
19. Истории культурных растений.
20. По страницам Красной книги..

Примерные темы дискуссий:

1. Различные гипотезы возникновения жизни на Земле (А. И. Опарин, Дж. Холдейн, В. И. Вернадский, С. Аррениус).
2. Трансгенез – опасность реальная или мнимая?
3. Клонирование человека как этическая проблема.
4. Можно ли предотвратить глобальную экологическую катастрофу? (Спасет ли нас Киотский протокол?)

В качестве источников информации для рефератов можно рекомендовать статьи в журналах «В мире науки», «Природа», «Биология в школе», научно-популярные источники информации сети Интернет.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

**10 класс (базовый уровень)
34 часа (1 час в неделю)**

№ п/п	Кол-во Часов	Тема урока
Раздел 1. Введение (количество часов - 4)		
1	1	Краткая история развития биологии
2	1	Методы исследования в биологии
3	1	Сущность жизни и свойства живого.
4	1	Уровни организации живой материи
Раздел 2. Основы цитологии (количество часов - 14)		
5	1	Административная контрольная работа №1
6	1	Методы цитологии. Клеточная теория. Особенности химического состава клетки
7	1	Вода и ее роль в жизнедеятельности клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке
8	1	Углеводы и липиды и их роль в жизнедеятельности клетки
9	1	Строение и функции белков
10	1	Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. АТФ и другие органические соединения
11	1	Строение клетки. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы
12	1	Строение клетки. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения
13	1	Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов.
14	1	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги
15	1	Зачетно-обобщающий урок. Тест «Клетка – структурная единица живого»
16	1	Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке
17	1	Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез

18	1	Пластический обмен. Биосинтез белков
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (количество часов - 5)		
19	1	Жизненный цикл клетки. Способы деления клетки. Митоз. Амитоз
20	1	Способы деления клетки. Мейоз
21	1	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение
22	1	Развитие половых клеток. Оплодотворение
23	1	Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный и постэмбриональный период
Раздел 4. Основы генетики (количество часов - 8)		
24	1	Становление науки генетики. Основные генетические закономерности и понятия
25-26	2	Становление науки генетики. Основные генетические закономерности и понятия(семинар)
27	1	Решение генетических задач
28	1	Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов
29	1	Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола
30	1	Изменчивость
31	1	Административная контрольная работа №2
32	1	Зачетно-обобщающий урок. Тест " Основы генетики"
Раздел 5. Генетика человека (количество часов - 2)		
33	1	Методы исследования генетики человека
34	1	Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности

11 класс (базовый уровень)
34 часа (1 час в неделю)

№ п/п	Кол-во Часов	Тема урока
Раздел 1. Основы учения об эволюции (количество часов - 12)		
1	1	Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина
2	1	Вид, его критерии.
3	1	Популяция. Генетический состав популяции.
4	1	Изменение генофонда популяции.
5	1	Борьба за существование и ее формы
6	1	Естественный отбор и его формы.
7	1	Административная контрольная работа №1
8	1	Видообразование. Изолирующие механизмы
9	1	Макроэволюция. Доказательства макроэволюции
10	1	Система растений и животных – отображение эволюции
11	1	Главные направления эволюции органического мира
12	1	Обобщение
Раздел 2. Антропогенез (количество часов - 5)		
13	1	Положение человека в системе животного мира
14	1	Основные стадии антропогенеза
15	1	Движущие силы антропогенеза
16	1	Прародина человека. Расы и их происхождение.
17	1	Обобщение. Административная контрольная работа.
Раздел 3. Основы экологии (количество часов - 14)		
18	1	Что изучает экология. Среда обитания организмов и ее факторы
19	1	Местообитание и экологические ниши
20	1	Основные типы экологических взаимодействий
21	1	Конкурентные взаимодействия
22	1	Основные экологические характеристики популяции

23	1	Динамика популяции
24	1	Экологические сообщества
25	1	Структура сообщества
26	1	Взаимосвязь организмов в сообществах
27	1	Пищевые цепи
28	1	Экологические пирамиды
29	1	Экологические сукцессии
30	1	Административная контрольная работа №2
31	1	Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования
Раздел 5. Генетика человека (количество часов - 3)		
32	1	Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни
33	1	Основные этапы развития жизни на Земле.
34	1	Антропогенное воздействие на биосферу. Обобщение курса «Общая биология»

**10 класс (углубленный уровень)
102 часа (3 часа в неделю)**

№ п/п	Кол-во Часов	Тема урока
Раздел 1. Введение (количество часов - 2)		
1	1	Биология – наука о жизни. Критерии живых систем
2	1	Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Вводный тест.
Раздел 2. Химия клетки (количество часов – 12)		
3	1	Клетка: история изучения. Клеточная теория
4	1	Клетка как целостная система. Прокариоты. Эукариоты
5	1	Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества
6	1	Биополимеры. Белки
7	1	Биологические функции белков
8	1	Углеводы. Моносахариды, дисахариды
9	1	Углеводы. Полисахариды. Функции углеводов
10	1	Липиды
11	1	Нуклеиновые кислоты
12	1	Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот
13	1	АТФ
14	1	Административная контрольная работа №1
Раздел 3. Клеточные структуры и их функции (количество часов - 7)		
15	1	Биологические мембраны. Функции плазмалеммы
16	1	Строение животной и растительной клетки
17-18	2	Мембранные органеллы клетки
19-20	2	Немембранные органеллы клетки
21	1	Зачет по теме «Клеточное строение и их функции»
Раздел 4. Обеспечение клеток энергией (количество часов - 7)		
22	1	Обеспечение клеток энергией
23	1	Фотосинтез. Световая фаза
24	1	Темновая фаза фотосинтеза
25	1	Хemosинтез
26-27	2	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ
28	1	Зачет по теме «Обеспечение клеток энергией»
Раздел 5. Наследственная информация и реализация ее в клетке (количество часов - 11)		

29	1	Генетическая информация в клетке
30	1	Транскрипция. Генетический код
31	1	Биосинтез белков
32	1	Регуляция транскрипции и трансляции
33	1	Репликация ДНК
34	1	Гены, геномы, хромосомы
35	1	Генная инженерия
36	1	Вирусы
37-38	2	Решение задач на биосинтез белка
39	1	Зачет по теме «Наследственная информация и реализация ее в клетке»
Раздел 6. Индивидуальное развитие и размножение организмов (количество часов - 15)		
40	1	Самовоспроизведение клеток
41	1	Онтогенез
42	1	Эмбриональное развитие
43-44	2	Постэмбриональное развитие
45	1	Многоклеточный организм как единая система
46	1	Целостность многоклеточного организма
47-48	2	Мейоз
49	1	Размножение организмов
50	1	Образование половых клеток
51	1	Оплодотворение
52	1	Зачет по теме «Воспроизведение биологических систем»
53	1	Контрольный срез знаний по темам 1 - 5
54	1	Анализ среза, работа над ошибками
Раздел 7. Основные закономерности явлений наследственности (количество часов -14)		
55	1	Моногибридное скрещивание
56	1	Первый и второй законы Менделя
57	1	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание
58	1	Дигибридное и полигибридное скрещивание
59	1	Третий закон Г.Менделя
60	1	Взаимодействие генов
61	1	Статистическая природа генетических закономерностей
62	1	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание
63	1	Наследование сцепленных генов
64	1	Картирование хромосом
65	1	Сцепленное с полом наследование
66	1	Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом
67	1	Зачет по решению генетических задач
68	1	Зачет по теме «Основные закономерности явлений наследственности»
Раздел 8. Основные закономерности явлений изменчивости (количество часов -12)		
69	1	Комбинативная изменчивость
70	1	Мутационная изменчивость
71	1	Генные мутации
72	1	Хромосомные мутации
73	1	Геномные мутации
74	1	Внеядерная наследственность
75	1	Причины возникновения мутаций
76	1	Искусственный мутагенез
77	1	Взаимодействие генотипа и среды
78	1	Норма реакции признака
79	1	Обобщающий урок по теме «Закономерности явлений изменчивости»
80	1	Зачет по теме «Основные закономерности явлений изменчивости»

Раздел 9. Генетические основы индивидуального развития (количество часов -10)		
81	1	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития
82	1	Действие генов в эмбриогенезе
83-84	2	Перестройки генома в онтогенезе
85	1	Проявление генов в онтогенезе
86	1	Наследование дифференцированного состояния клеток
87	1	Химерные и трансгенные организмы
88	1	Генетические основы поведения
89	1	Генетические основы способности к обучению
90	1	Обобщающий урок по теме «Генетические основы индивидуального развития»
Раздел 10. Генетика человека (количество часов - 12)		
91	1	Административная контрольная работа №2
92	1	Доминантные и рецессивные признаки у человека
93	1	Наследование, сцепленное с X -хромосомой
94	1	Практическая работа «Составление схем родословных»
95	1	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека
96	1	Цитогенетика человека
97	1	Картирование хромосом человека
98	1	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека
99	1	Зачет по теме «Генетика человека»
100	1	Итоговый тест
101-102	2	Резервное время

11 класс (углубленный уровень)
102 часа (3 часа в неделю)

№ п/п	Кол-во Часов	Тема урока
Раздел 1. Возникновение и развитие эволюционной биологии (количество часов - 10)		
1	1	Возникновение и развитие эволюционной биологии
2	1	Ч.Дарвин и его теория эволюции
3-4	2	Палеонтологические свидетельства эволюции
5-6	2	Биогеографические свидетельства эволюции. Административная контрольная работа №1
7-8	2	Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции
9	1	Молекулярные свидетельства эволюции
10	1	Зачет по теме: «Возникновение и развитие эволюционной биологии»
Раздел 2. Механизмы эволюции (количество часов –24)		
11	1	Изменчивость природных популяций
12	1	Генетическая структура популяций
13	1	Мутации – источник генетической изменчивости популяций
14	1	Случайность и ненаправленность мутаций
15	1	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов .
16	1	Дрейф генов как фактор эволюции
17-18	2	Борьба за существование
19	1	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции
20-21	2	Формы естественного отбора
22	1	Половой отбор
23-24	2	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора
25	1	Миграции как фактор эволюции
26	1	Биологические виды

27	1	Изоляция и видообразование
28	1	Аллопатрическое и симпатрическое видообразование
29	1	Механизмы макроэволюции
30-31	2	Направления макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм
32-33	2	Биологический прогресс. Ароморфозы и идиоадаптации. Единое древо жизни
34	1	Зачет по теме: «Механизмы эволюции»
Раздел 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (количество часов - 10)		
35	1	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле
36	1	Образование биологических мономеров и полимеров
37	1	Формирование и эволюция пробионтов
38-39	2	Изучение истории Земли. Палеонтология
40-41	2	Развитие жизни в криптозое
42-43	2	Развитие жизни на Земле в фанерозое
44	1	Зачет по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле»
Раздел 4. Возникновение и развитие человека – антропогенез (количество часов - 10)		
45	1	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данны
46	1	Место человека в системе живого мира – данные молекулярной биологии и биологии развития
47-48	2	Происхождение человека. Палеонтологические данные
49-50	2	Первые представители рода Homo
51	1	Появление человека разумного
52-53	2	Факторы эволюции человека
54	1	Зачет по теме: «Возникновение и развитие человека – антропогенез» Административная контрольная работа
Раздел 5. Селекция и биотехнология (количество часов - 10)		
55-56	2	Селекция как процесс и как наука
57-58	2	Искусственный отбор
59-60	2	Классические методы селекции
61	1	Использование новейших методов биологии в селекции
62	1	Зачет по теме: «Селекция и биотехнология»
63	1	Контрольный срез знаний по темам 1-6
64	1	Анализ среза, работа над ошибками
Раздел 6. Организмы и окружающая среда (количество часов - 14)		
65-66	2	Взаимоотношения организма и среды
67-68	2	Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение
69-70	2	Популяция как природная система
71-72	2	Устройство популяции
73-74	2	Динамика популяции, ее типы и регуляция. Жизненные стратегии
75-76	2	Вид как система популяций
77	1	Вид и его экологическая ниша. Жизненные формы
78	1	Зачет по теме: «Организмы и окружающая среда»
Раздел 7. Сообщества и экосистема (количество часов - 12)		
79-80	2	Сообщества и экосистемы
81-82	2	Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети
83-84	2	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах
85-86	2	Пространственное устройство сообществ
87-88	2	Динамика сообществ
89	1	Как формируются сообщества
90	1	Административная контрольная работа №2
Раздел 8. Биосфера (количество часов - 6)		
91-92	2	Биосфера и биомы
93-94	2	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере
95	1	Биосфера и человек

96	1	Зачет по теме: «Биосфера»
Раздел 9. Биологические основы охраны природы (количество часов - 6)		
97	1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровнях
98	1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне
99	1	Биологический мониторинг и биоиндикация
100	1	Зачет по теме: «Биологические основы охраны природы»
101	1	Контрольный срез знаний по темам 6-9
102	1	Анализ среза, работа над ошибками