

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №28 имени Н.А.Рябова»
(МАОУ «Лицей №28 имени Н.А.Рябова»)

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению:
МО учителей биологии
Протокол №_1_ от _28_ августа 2020_ года
года

Педагогическим советом
Протокол №_1_ от _26_ августа 2020_ года

УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора МАОУ
«Лицей №28 имени Н.А.Рябова»
№ __202_ от _31_ августа 2020

Директор _____ В.В.Скворцов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ПРОФИЛЯ
ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.5 ч.3 ст.47; п.1 ч.1 ст.4
2. Приказом Министерства и образования и науки РФ «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 №1897
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт ООО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
5. Примерная основная образовательная программа организации, осуществляющей образовательную деятельность;
6. Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
Устава МАОУ «Лицей №28 имени Н.А.Рябова»
Учебного плана на 2020/2021 год;
Учтены рекомендации по совершенствованию учебного процесса:
- анализ результатов ГИА и ЕГЭ в Тамбовской области, г.Тамбове, своём ОУ в 2020 году,
- методические письма «Об использовании результатов единого государственного экзамена 2020 года в преподавании биологии в средней школе».

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с указанием часов, отводимых на изучение каждого

блока, минимальным перечнем лабораторных и практических работ, экскурсий; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на профильном уровне составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: биология как наука.

В примерной программе предусмотрены, наряду с уроком, разнообразные формы организации учебного процесса (экскурсий, лабораторных и практических работ, семинаров) и внедрения современных педагогических технологий.

Цели:

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук строения, (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения

биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний .

Задачи обучения биологии:

- **приобретение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы;
- использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сохранения собственного здоровья, охраны окружающей среды, то есть воспитания экологической, генетической и гигиенической грамотности;

Место предмета в базисном учебном плане

Примерная программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено в 10 классе 175 часов - 5 часов в неделю, в 11 классе 204 час - 6 часов в неделю

УМК: Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций (углубленный уровень)/А.В.Теремов, Р.А.Петросова.-М.:Мнемозина, 2017

Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций (углубленный уровень)/А.В.Теремов, Р.А.Петросова.-М.:Мнемозина, 2017

Особенность преподавания предмета в данной школе: углубленное изучение.

Формы организации учебно-познавательного процесса – урок, лабораторные и практические занятия, исследовательская деятельность, работа с ИКТ.

Технологии, элементы которых используются в обучении биологии:

- формирования приемов учебной работы;
- дифференцированного обучения;

- учебно-игровой деятельности;
- коммуникативно-диалоговой деятельности;
- проектной деятельности;
- развития критического мышления.

Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся:

- отбор информации;
- систематизация информации;
- использование компьютера;
- ресурсы сети Интернет;
- презентации;
- работа с текстом.

В процессе изучения курса используются следующие формы промежуточного, тематического и итогового контроля: тестирование, проверочные работы, биологические диктанты.

Требования к уровню подготовки учащихся 10 -11 классов

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен знать /понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов;
- **современную биологическую терминологию и символику;**
уметь
- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;

отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;

- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания;
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом; готовить и описывать микропрепараты);
- **выявлять** отличительные признаки живого (у отдельных организмов), источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; экосистемы и агроэкосистемы, формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - грамотного оформления результатов биологических исследований;
 - обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Основное содержание 10 класс

Введение

Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой природы. Значение исследования биологических наук.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- Особенности биологии, как науки.
- Связь биологии с другими науками.

Уметь:

- **Сравнивать** уровни организации живой природы.

Применять:

- Применять полученные знания в изучении последующих тем.

Раздел 1. Цитология

Предмет изучения цитологии. Клеточная теория. Практическое изучение цитологии. Химический состав клетки. Элементарный состав клетки. Неорганические вещества клетки. Вода. Соли. Органические вещества клетки. Белки. Строение. Состав белков. Аминокислоты-мономеры белков. Ферменты. Активный центр фермента. Гипотеза Кошланда, гипотеза Фишера. Свойства и функции ферментов. Ингибиторы и активаторы ферментов. Нуклеиновые кислоты. Мономеры НК. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Виды РНК. Сравнение ДНК и РНК. АТФ и коферменты. Кофакторы ферментов, их значение. Углеводы и липиды. Цитологические методы исследований. Строение клетки. Цитоплазма. Клеточная мембрана. Жидкостно-мозаичная модель мембраны. Липиды и белки мембран. Транспорт веществ через мембрану. Виды транспорта. Калий-натриевый насос. Фагоцитоз и пиноцитоз. Плазмолиз и деплазмолиз. Органоиды животной клетки. Органоиды растительной клетки. Цитоскелет. Формы жизни. Вирусы. Строение и виды вирусов. Хранение генетической информации. Бактерии, строение, виды, размножение, значение. Сравнение прокариот и эукариот.

Лабораторная работа №1 «Каталитическая активность ферментов в живых, мёртвых тканях растений и животных».

Лабораторная работа №2 «Денатурация белков».

Лабораторная работа №3 «Строение животной и растительной клетки».

Лабораторная работа №4 «Плазмолиз и деплазмолиз».

Решение задач по молекулярной биологии.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- Цитология – наука о клетке.
- М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории.
- Основные положения современной клеточной теории.
- Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.
- Методы изучения клетки.
- Химический состав клетки. Макроэлементы и микроэлементы.
- Строение и функции молекул неорганических и органических веществ.
- Ферменты. Активный центр фермента.
- Гипотеза Кошланда, гипотеза Фишера.
- Свойства и функции ферментов. Ингибиторы и активаторы ферментов.
- Нуклеиновые кислоты. Мономеры НК. Принцип комплементарности. Редупликация молекулы ДНК. Виды РНК. Сравнение ДНК и РНК.
- АТФ и коферменты. Кофакторы ферментов, их значение.
- Взаимосвязи строения и функций молекул.
- Строение и функции частей и органоидов клетки.
- Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки.
- Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом.
- Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.
- Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты.
- Вирусы.
- Строение и виды вирусов.
- Бактерии, строение, виды, размножение, значение.
- Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.

Уметь:

- **Давать** определение цитологии.
- **Назвать** основные макроэлементы, микроэлементы, органоиды, ультрамикрорэлементы клетки.
- **Определять** структуры белков.
- **Различать** органоиды растительных и животных и растительных клеток.
- Различать виды транспорта веществ.
- Давать определение фагоцитоза и пиноцитоза.
- **Находить** отличия прокариот от эукариот.

Применять:

Полученные знания, умения и навыки при выполнении лабораторных работ и при изучении последующих тем.

Раздел 2. Превращение веществ и энергии в клетке (26 часов)

Метаболизм. Катаболизм. Анаболизм. Код ДНК. Постулаты коды. Матричный синтез. Репликация ДНК. Транскрипция. Трансляция. Виды регуляции биосинтеза белка у прокариот и эукариот. Фотосинтез. Опыты по фотосинтезу. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотосинтез. Циклическое фотофосфорилирование. Лимитирующие факторы фотосинтеза. Хемосинтез. Энергетический обмен в клетке. Этапы энергетического обмена.

Решение задач по темам «Биосинтез белка», «Фотосинтез», «Энергетический обмен».

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- Обмен веществ и превращения энергии в клетке.
- Энергетический обмен.
- Стадии энергетического обмена.
- Метаболизм. Катаболизм. Анаболизм.
- Генетическая информация в клетке
- Ген. Генетический код.
- Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.
- Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза.
- Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.
- Особенности процесса фотосинтеза.
- Опыты по фотосинтезу.
- Что представляет собой световая фаза фотосинтеза и темновая фаза фотосинтеза.
- Каковы продукты каждой стадии.
- Что такое циклическое фотофосфорилирование.
- Лимитирующие факторы фотосинтеза.
- Что такое хемосинтез.
- Этапы энергетического обмена.
- Авторегуляция химической активности клетки

Уметь:

- **объяснять** принципы превращения веществ и энергии в клетке;
- **устанавливать взаимосвязи** пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
- **сравнивать** биологические процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);

- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях.

Применять:

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

- дальнейшего изучения биологии;
- грамотного оформления результатов биологических исследований.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (30 часов)

Размножение. Формы бесполого размножения. Деление. Споруляция. Почкование. Фрагментация. Вегетативное размножение. Прививки. Клонирование высших растений и животных. Проблемы клонирования человека. Половое размножения. Формы полового размножения: гермафродитизм, партеногенез.

Деление клетки. Клеточный цикл. Митоз и amitoz. Интерфаза митоза. Регуляция митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз, его фазы. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение и осеменение. Особые формы полового размножения. Биологическое значение полового размножения. Двойное оплодотворение цветковых растений. Разнообразие жизненных циклов.

Онтогенез. Эмбриональный период развития. Дробление. Гастрюляция. Гистогенез. Органогенез. Постэмбриональный период развития. Типы развития. Старость. Геронтология. Трансплантация.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- Клетка – генетическая единица живого.
- Размножение. Формы бесполого размножения.
- Соматические и половые клетки. Вегетативное размножение.
- Клонирование высших растений и животных. Проблемы клонирования человека.
- Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза.
- Мейоз, его фазы.
- Развитие половых клеток у растений и животных.
- Воспроизведение организмов, его значение.
- Бесполое и половое размножение.
- Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных.
- Оплодотворение и осеменение.

- Особые формы полового размножения. Биологическое значение полового размножения.
- Внешнее и внутреннее оплодотворение.
- Индивидуальное развитие организма (онтогенез).
- Эмбриональное и постэмбриональное развитие.
- Причины нарушений развития организма.
- Старость. Геронтология. Трансплантация.

Уметь

- **объяснять:** роль процесса размножения для продолжения жизни на земле;
- **сравнивать** процессы и явления (митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни ;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

Применять:

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

1. грамотного оформления результатов биологических исследований;
2. оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Раздел 4. Генетика

Основы генетики. Предмет и задачи. Моногибридное скрещивание. Цитологическое обоснование моногибридного скрещивания. Исключения из законов Менделя. Промежуточный характер доминирования. Кодоминирование. Rh- фактор крови. Летальные гены. Изменение доминирования в процессе онтогенеза.

Дигибридное скрещивание. Статистические закономерности дигибридного скрещивания. Цитологическое обоснование дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование при дигибридном скрещивании. Полигибридное скрещивание. Определение числа гамет у полигетерозигот.

Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Алгебра полного и неполного сцепления генов. Кроссинговер. Определение расстояния между генами. Генетические карты хромосом.

Взаимодействие генов. Комплементарное. Эпистаз (доминантный, рецессивный). Полимерия. Модифицирующее взаимодействие генов. Криптомерия. Плейотропия.

Генетика пола. Дифференциация пола. Балансовая теория определения пола. Интерсексы человека. Наследование. Сцепленное с полом. Генетика человека. Методы генетика человека.

Решение генетических задач.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- Основы генетики. Предмет и задачи.
- Наследственность и изменчивость – свойства организмов.
- Методы генетики. Методы изучения наследственности человека.
- Генетическая терминология и символика.
- Строение биологических объектов: генов и хромосом
- Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы.
- Исключения из законов Менделя. Промежуточный характер доминирования. Кодоминирование.
- Rh - фактор крови.
- Летальные гены. Изменение доминирования в процессе онтогенеза.
- Закономерности сцепленного наследования.
- Хромосомная теория наследственности. Алгебра полного и неполного сцепления генов.
- Кроссинговер. Определение расстояния между генами.
- Генетические карты хромосом.
- Взаимодействие генов.
- Комплементарное.
- Эпистаз. (доминантный, рецессивный).
- Полимерия.
- Модифицирующее взаимодействие генов.
- Криптомерия.
- Плейотропия.
- Генетика пола. Дифференциация пола.

Уметь:

- **объяснять:** закономерности наследования, основные законы генетики;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;
- **сравнивать:** биологические объекты (гены и хромосомы) и делать выводы на основе сравнения.

Основное содержание *11 класс*

Генетика

Нуклеиновые кислоты. Мономеры НК. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Виды РНК. Сравнение ДНК и РНК.

Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание. Определение числа гамет у полигетерозигот.

Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Алгебра полного и неполного сцепления генов. Кроссинговер. Определение расстояния между генами. Генетические карты хромосом.

Взаимодействие генов. Комплементарное. Эпистаз (доминантный, рецессивный). Полимерия. Модифицирующее взаимодействие генов. Криптомерия. Плейотропия.

Генетика пола. Дифференциация пола

Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- Основы генетики. Предмет и задачи.
- Нуклеиновые кислоты. Мономеры НК. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Виды РНК. Сравнение ДНК и РНК.
- Наследственность и изменчивость – свойства организмов.
- Методы генетики. Методы изучения наследственности человека.
- Генетическая терминология и символика.
- Строение биологических объектов: генов и хромосом
- Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы.
- Исключения из законов Менделя. Промежуточный характер доминирования. Кодоминирование.
- Rh - фактор крови.
- Летальные гены. Изменение доминирования в процессе онтогенеза.
- Закономерности сцепленного наследования.
- Хромосомная теория наследственности. Алгебра полного и неполного сцепления генов.
- Кроссинговер. Определение расстояния между генами.
- Генетические карты хромосом.
- Взаимодействие генов.
- Комплементарное.
- Эпистаз. (доминантный, рецессивный).
- Полимерия.
- Модифицирующее взаимодействие генов.

- Криптомерия.
- Плейотропия.
- Генетика пола. Дифференциация пола.
- Модификационная изменчивость;
- Мутационная изменчивость;
- Геномные, генные, хромосомные мутации;

Уметь:

- **объяснять:** закономерности наследования, основные законы генетики; влияние мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций, необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;
- **сравнивать:** биологические объекты (гены и хромосомы) и делать выводы на основе сравнения;
- **выявлять** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно)

Селекция

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов.

Биотехнология (4 часа)

Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- Понятие селекция; биотехнология;
- Центры происхождения;
- Искусственный отбор;
- Гибридизация;
- Скрещивание;
- Мутагенез;
- Полиплоидия.

Уметь

- **раскрывать** основные особенности селекции и биотехнологии растений, животных и микроорганизмов.

Применять:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: грамотного оформления результатов

биологических исследований;

для правильного проведения агротехнических мероприятий на собственном (семейном) участке.

Эволюционное учение. Доказательства эволюции

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.-Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция - элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Срвнительно-анатомические доказательства. Палеонтологические доказательства. Эмбриологические доказательства. Биогеографические доказательства.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- эволюционное учение;
- взгляды на эволюцию Гераклита и Аристотеля, К. Линнея, Ж.- Б. Ламарка;
- движущие силы эволюции;
- проявления естественного отбора;
- формы борьбы за существование;
- значение работ Ч. Дарвина;
- понятие «вид», «популяция»;
- дивергенция и конвергенция;
- макроэволюция и микроэволюция;
- естественный и искусственный отбор

Уметь:

- **сравнивать** уровни организации живой природы;
- **выявлять** свойства живого;
- **раскрывать** суть эволюции, её причины и движущие силы;
- **охарактеризовывать** основные положения теории Ч. Дарвина;

- **доказывать** роль вида и популяции в эволюционном процессе;
- **объяснять** происхождение видов исходя из современного учения об эволюции;
- **излагать** основные закономерности биологической эволюции.

Этапы эволюции органического мира

Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- о многообразии точек зрения на происхождение жизни на Земле;
- биохимическую гипотезу А. И. Опарина;
- условия возникновения жизни на Земле;
- гетеротрофы и автотрофы;
- эры и периоды.

Уметь:

- **объяснять** происхождение видов исходя из современного учения об эволюции;
- **излагать** основные закономерности биологической эволюции.
- **охарактеризовывать** современные представления о возникновении жизни на Земле и её развитии;
- **объяснять**, какие условия обеспечили возникновение жизни на древней Земле;
- **описывать** этапы формирования первых организмов на Земле.

Антропогенез

Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- понятие «антропогенез», «дриопитеки», «австралопитеки», «архантроп», «палеоантроп», «неоантроп», «кроманьонец», «человек разумный»;
- человеческие расы;
- этапы эволюции человека;

Уметь:

- **раскрывать** суть эволюции, её причины и движущие силы;
- **объяснять** происхождение видов исходя из современного учения об эволюции;
- **излагать** основные закономерности биологической эволюции.
- **объяснять** происхождения человека;
- **охарактеризовывать** этапы антропогенеза;

- **осознавать**, как в эволюции человека действуют общие законы развития жизни;
- **раскрывать** суть взаимоотношений человека и природы;
- **описывать** особенности эволюции человека.

Экология

Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.

Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Требования к уровню подготовки:

Знать:

- понятия экологический фактор, ресурс, ритм жизни
- типы межвидовых отношений организмов: нейтрализм, аменсализм, комменсализм, симбиоз, протокооперация, мутуализм, конкуренция, хищничество, паразитизм;
- регуляторные механизмы;
- циклические колебания численности популяции;
- вещества биосферы (живое, биогенное, биокосное, косное);
- неисчерпаемы и исчерпаемы природные ресурсы;
- основы рационального природопользования;

Уметь:

- объяснять закон минимума;
- устанавливать зависимость строения и образа жизни организмов от среды обитания;
- называть биотические взаимоотношения;
- давать характеристику динамики популяции, рождаемости, смертности;
- объяснять схемы круговорота углерода;
- давать характеристику природным ресурсам;

Материально-техническое, учебно-методическое, информационно-техническое обеспечение образовательного процесса

Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)

Федеральный государственный стандарт среднего общего образования по биологии

Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Лицея № 28 имени Н.А.Рябова».

Учебник:

Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций (углубленный уровень)/А.В.Теремов, Р.А.Петророва.-М.:Мнемозина, 2017

Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций (углубленный уровень)/А.В.Теремов, Р.А.Петророва.-М.:Мнемозина, 2017

Школьные словари по биологии

Справочные пособия (энциклопедии по биологии)

Контрольно-измерительные материалы по отдельным темам и курсам

Печатные пособия

Карточки с заданиями по биологии для 10-11 классов (в том числе многоуровневого использования с возможностью самопроверки)

Наборы сюжетных картинок в соответствии с тематикой

Таблицы по основным разделам курса биологии.

Портреты ученых (русских и зарубежных)

Атласы

Раздаточного материала по биологии.

Информационно-коммуникационные средства

Мультимедийные тренинговые, контролирующие программы по всем разделам курса биологии

Цифровые образовательные ресурсы

Коллекция цифровых образовательных ресурсов по всему курсу (биологии): информационно-справочных материалов, объединённых единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности, в т.ч. исследовательскую проектную работу, тематические базы данных,

фотографии.

видео,

анимация.

таблицы,

схемы,

структурированные материалы, организующие и поддерживающие образовательный процесс, включает ссылки на внешние информационные источники.

Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности
текстовый редактор.

Редактор создания презентаций

Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)

Видеофильмы по основным разделам курса биологии

Аудиозаписи по основным разделам курса биологии

Информация, содержащаяся на слайдах, может быть представлена и в цифровом виде

Технические средства обучения (средства ИКТ)

Экран на штативе или навесной

Мультимедиа проектор

Мультимедийный компьютер или АРМ учителя

Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы,

возможность выхода в Интернет:

оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками;

в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных)

Телевизор

Видеомагнитофон/ видеоплеер

Аудиоцентр/ магнитофон.

Принтер лазерный

Демонстрационные пособия

Объекты, предназначенные для демонстрации.

Наглядные пособия, с возможностью крепления на доске

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Учебные лаборатории

Микроскопы

Химическая посуда

Термометры для измерения температуры воздуха, воды

Лупы

Весы

Микроскоп (цифровой)

Лабораторное оборудование для проведения опытов и демонстраций в соответствии с содержанием обучения

Муляжи овощей, фруктов, грибов с учетом содержания обучения

Натуральные объекты

Коллекция полезных ископаемых

Коллекции насекомых

Влажные препараты животных

Коллекции плодов и семян растений

Гербарии культурных и дикорастущих растений (у учетом содержания обучения)

Живые объекты (комнатные растения)

