

Приложение
к Основной
образовательной программе среднего общего образования
(ФГОС СОО)
**Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
ЛИЦЕЙ**
(Утверждена распоряжением от 31.08.2020 г. № 33/ос)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БИОЛОГИЯ

(наименование учебного предмета (курса))

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (10-11 КЛАССЫ)

(уровень образования)

10-11 классы

(базовый уровень)

Ф.И.О. учителя (преподавателя),
составившего рабочую учебную программу:
Гнилицкая Анна Викторовна
учитель биологии первой квалификационной категории

Название, автор и год издания предметной учебной программы (примерной, авторской):

Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / [Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина]. — 2-е издание. — М.: Просвещение, 2021. — 47 с.

г. Ростов-на-Дону
2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Биология» для 10-11 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ № 413 от 17.05.2012 г.), Основной образовательной программы среднего общего образования лицея ФГБОУ ВО РГУПС, учебного плана лицея и с учетом авторской программы по предмету «Биология» для 10-11 классов под редакцией Г.М. Дымшица и О.В. Саблиной, М: Просвещение, 2021 г.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. / Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология. 10 класс. Базовый уровень. М: Просвещение, 2017.
2. Беляев Д.К., Бородин П.М., Дымшиц Г.М. и др. / Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология. 11 класс. Базовый уровень. М: Просвещение, 2017.
3. Саблина О.В., Дымшиц Г.М. Биология. Общая биология. Рабочая тетрадь. 10-11 классы. Базовый уровень. М: Просвещение, 2017.
4. Суматохин С.В., Ермакова А.С. Биология. Поурочные разработки. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень (пособие для учителя), 2-е издание - М: «Просвещение», 2017.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекта обусловлен предложением авторов этой программы различных структур учебного материала, которые определяют последовательность изучения материала в рамках ФГОС СОО и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся.

Рабочая программа по предмету «Биология» рассчитана в 10 классе на 35 часов (1 час в неделю), в 11 классе на 34 часов (1 час в неделю).

Программой предусмотрено проведение самостоятельных работ, практических работ, лабораторных работ, семинарских занятий, итогового зачета, защита рефератов. Контрольных работ в курсе биологии для 10-го и 11-го классов не предусмотрено.

В 10 классе предусмотрено: самостоятельных работ – 3, практических работ – 3, лабораторная работа – 1.

В 11 классе предусмотрено: самостоятельных работ – 2, лабораторных работ – 2, практических работ – 3, итоговый зачет.

Рабочая программа имеет целью:

- **социализацию** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;

- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Новизна данной программы определена федеральным государственным стандартом среднего общего образования 2012 года.

Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в форме проведения интеллектуальных игр, викторин, конкурсов.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся лица ФГБОУ ВО РГУПС».

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализацию установок здорового образа жизни;

3) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

1) 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, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках),

анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;

- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

В результате изучения биологии на базовом уровне выпускник должен:

понимать:

- ✓ **основные положения** биологических теорий (клеточная теория, эволюционная теория Дарвина); сущность законов Менделя, закономерностей изменчивости; учение Вернадского о биосфере;

- ✓ **строение биологических объектов:** клеток; генов и хромосом; структуру видов и экосистем;

- ✓ **сущность биологических процессов:** размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере;

- ✓ **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;

знать:

- ✓ биологическую терминологию и символику;

- ✓ роль основных органических и неорганических соединений;

- ✓ основные структуры и функции клетки;

- ✓ сущность обмена веществ;

- ✓ закономерности размножения и индивидуального развития организмов;

- ✓ основные законы наследственности и изменчивости;

- ✓ основы эволюционного учения;

- ✓ основы экологии и учения о биосфере;

уметь:

- ✓ решать генетические задачи;

- ✓ составлять элементарные схемы скрещивания и переноса веществ и энергии в экосистемах;

- ✓ применять полученные знания для охраны собственного здоровья, а также для оценки негативного влияния человека на природу и выработки разумного отношения к ней;

- ✓ делать конспекты и рефераты;

- ✓ готовить и делать сообщения;
- ✓ критически оценивать бытующие среди населения и в средствах массовой информации спекулятивные и некомпетентные взгляды на некоторые результаты и возможности современной биологии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования ученик 10 класса 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 и математическими науками;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид;
- 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 на основе биологических теорий;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящие в клетках живых организмов;
- описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования ученик 10 класса на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя клеточную теорию, 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, м-РНК (и-РНК) 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.

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 и математическими науками;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- 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, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;
- описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; 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;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

10 класс

Введение

Предмет и задачи биологии. Живые системы и их свойства. Структурные уровни организации жизни. Методы биологии. Признаки биологии как науки. Значение биологии для формирования научного мировоззрения и современной естественно-научной картины мира.

Раздел 1. Клетка - единица живого

Тема 1. Химический состав клетки

Биологически важные элементы. Классификация химических элементов по содержанию в клетке (макро-, микро- и ультрамикрорэлементы). Роль воды в клетке, гидрофильные и гидрофобные вещества. Ионы минеральных солей и их роль в клетке. Органические соединения и их содержание в клетке. Биологические полимеры; углеводы, строение и классификация углеводов, резервные и структурные полисахариды. Функции углеводов. Липиды, строение и функции липидов. Белки - нерегулярные биологические полимеры. Аминокислоты - мономеры белковых молекул, строение аминокислот (аминогруппа, карбоксильная группа, радикал), незаменимые аминокислоты. Строение белков: пептидная связь, первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белковых молекул. Денатурация белка. Функции белков: ферменты, гормоны, рецепторы, антитела, иммунитет. Нуклеиновые кислоты: их типы (ДНК, РНК), нуклеотиды, состав и строение нуклеотидов ДНК и РНК. ДНК - носитель наследственной информации, строение ДНК: история изучения, двойная спираль, принцип комплементарности, комплементарные основания, комплементарные нити. Виды РНК (информационная, транспортная, рибосомная) и их функции. Сходство и различия ДНК и РНК. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ) и её роль в клетке, макроэргические связи. Регуляторные и сигнальные вещества, гормоны, феромоны. Витамины, авитаминоз, гипервитаминоз.

Тема 2. Структура и функции клетки

Клетка - элементарная структурнофункциональная единица живой материи. Клеточная теория. Плазматическая мембрана (плазмалемма), фагоцитоз, пиноцитоз. Цитоплазма, цитозоль, цитоскелет, микрофиламенты, микротрубочки. Эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосома, вакуоль. Митохондрии, пластиды. Немембранные органоиды: органоиды движения, клеточный центр, центриоль, рибосомы; клеточные включения. Ядро, хроматин, хромосома, ядрышко.

Ведущая роль ядра в наследственности. Прокариоты, эукариоты, плазмиды. Виды эукариотических клеток (животная, растительная, грибная).

Тема 3. Обеспечение клеток энергией

Метаболизм, ассимиляция, диссимиляция, взаимосвязь реакций ассимиляции и диссимиляции. Типы обмена веществ: автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез и его значение для жизни на Земле. Хемосинтез. Фотоавтотрофы. Хемоавтотрофы. Аэробные организмы. Фотосинтез, НАДФ, световая и темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды. Биологическое окисление, доноры и акцепторы электронов. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование, Цепь переноса электронов. Аэробные и анаэробные организмы.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке

Генетическая информация. ДНК - носитель наследственной информации. Ген, геном. Репликация ДНК. Реакции матричного синтеза. Транскрипция, оперон, промотор, информационная РНК и её роль в биосинтезе белка. Генетический код, кодон, свойства генетического кода. Биосинтез белков, этапы биосинтеза белка. Трансляция. Транспортная РНК, её строение и роль в процессе трансляции. Механизм отрицательной обратной связи. Оперон, структура оперона, оператор, репрессор, структурные гены, субстрат, активатор. Факторы транскрипции, регуляторные РНК. Вирус, фаг, вирион. Строение вируса, капсид, вирусный геном. Провирус, ретровирус, обратная транскрипция. Генная инженерия, интерфероны, метод культуры клеток, клеточная инженерия, биотехнология.

Раздел 2. Размножение и развитие организмов

Тема 5. Размножение организмов

Клеточный цикл, интерфаза, митоз. Фазы митоза (профаза, метафаза, анафаза, телофаза). Строение хромосом. Биологическое значение митоза. Бесполое размножение, его виды (простое деление, спорообразование, вегетативное размножение, почкование), клоны. Половое размножение, соматические клетки, гаметы, яйцеклетка, спермий, сперматозоид, зигота. Половые железы, семенники, яичники. Гермафродиты. Конъюгация. Партеногенез. Диплоидные и гаплоидные клетки, гомологичные хромосомы. Мейоз. Фазы редукционного и эквационного деления мейоза. Конъюгация гомологичных хромосом. Перекрест хромосом (кроссинговер) и его биологическое значение. Биологический смысл мейоза. Гаметогенез, сперматогенез, овогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение, его биологическое значение.

Тема 6. Индивидуальное развитие организмов

Онтогенез. Эмбриональное развитие организма. Стадии эмбрионального развития: дробление зиготы, бластоциста, бластула, гастрюла, нейрула. Зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Апоптоз. Дифференцированная клетка. Половые хромосомы и аутосомы. Механизмы определения пола, гомогаметный и гетерогаметный пол. Гомеостаз. Саморегуляция. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Иммунитет,

иммунная система, вакцинация. Стволовые клетки. Влияние внешних условий на развитие организма.

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Тема 7. Основные закономерности наследственности

Генетика. Гибридологический метод, гибриды. Чистые линии. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Единообразие первого поколения. Расщепление в потомстве гибридов. Генотип и фенотип. Неполное доминирование. Правило чистоты гамет. Кодоминирование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Независимое наследование признаков. Дигетерозигота, решётка Пеннета. Статистический характер законов Менделя. Цитологические основы дигибридного скрещивания. Сцепление генов. Рекомбинация генов и её причины. Геном. Наследование признаков, сцепленных с полом. Множественное действие гена. Летальные гены. Новообразование признака. Неаллельное подавление (эпистаз). Внеядерная наследственность. Качественные и количественные признаки. Влияние условий среды на развитие качественных и количественных признаков. Норма реакции.

Тема 8. Основные закономерности изменчивости

Изменчивость: наследственная и ненаследственная изменчивость, модификационная изменчивость. Модификации. Комбинативная изменчивость и её причины. Мутационная изменчивость. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. Виды мутаций. Баланс генов. Несбалансированные гаметы. Мобильные генетические элементы. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы изучения наследственности человека. Хромосомные болезни человека. Лечение наследственных аномалий обмена веществ. Группы крови, резусфактор. Нежелательность родственных браков. Медико-генетическое консультирование.

Тема 9. Генетика и селекция

Селекция. Одомашнивание как начальный этап селекции. Центры происхождения культурных растений и районы одомашнивания животных. Методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, отдалённая гибридизация, полиплоидизация, искусственный мутагенез. Гетерозис. Новейшие методы селекции: клонирование, трансгенез.

11 класс

Раздел 4. Эволюция

Тема 10. Свидетельства эволюции

Биологическая эволюция. Изменяемость видов (трансформизм). Эволюционные взгляды Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Борьба за существование. Естественный отбор. Синтетическая теория эволюции. Биохимическое единство живых организмов. Молекулярно-генетическая летопись эволюции. Филогенетическое древо. Иерархический принцип систематики живых организмов. Степень родства организмов. Гомологичные органы. Гены - регуляторы развития. Рудименты и атавизмы. Закон зародышевого сходства. Палеонтология,

палеонтологическая летопись. Переходные формы и эволюционные ряды. Биогеография. Эндемичные виды. Особи-основатели.

Тема 11. Факторы эволюции

Вид. Ареал. Критерии вида: морфологический, эколого-географический, цитогенетический (кариотипический), молекулярно-генетический, репродуктивный. Кариотип. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяция - элементарная единица вида и эволюции. Генофонд. Наследственная изменчивость. Мутации: нейтральные, вредные и полезные. Роль доминантных и рецессивных мутаций в эволюции. Приспособленность. Направленные изменения частот аллелей. Эффективность естественного отбора. Дрейф генов. Эффект основателя. Эффект бутылочного горлышка. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Половой отбор. Гипотеза «хороших генов». Гипотеза «привлекательных сыновей». Идиоадаптации и ароморфозы. Покровительственная окраска и форма тела. Предостерегающая окраска. Мимикрия. Механизм формирования адаптаций. Биологический прогресс. Общая дегенерация. Видообразование. Изоляция как фактор эволюции. Географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Лекарственная устойчивость, вавилонская мимикрия. Микроэволюция и макроэволюция. Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Аналогичные органы. Вымирание.

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле

Абиогенез и биогенез. Абиогенный синтез органических веществ. Гипотеза А.И. Опарина, пробионты. Способ питания первых живых организмов Земли. Невозможность самозарождения жизни на Земле в современных условиях. Геохронология, зоны, эры. Глобальные катастрофы. Криптозой, фанерозой, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Систематика. Бинарная номенклатура вида. Естественная система живого. Систематические единицы и их соподчинение.

Тема 13. Происхождение человека

Систематическое положение человека. Доказательства родства человека и животных: сравнительноанатомические, цитогенетические, данные молекулярной биологии и биологии развития. Отличительные особенности человека: прямохождение, членораздельная речь, трудовая деятельность. Антропогенез. Предки человека: дриопитеки, австралопитеки. Первые представители рода Homo: человек умелый, человек прямоходящий, человек работающий. Неандертальский человек. Человек разумный. Кроманьонцы. Моноцентризм и полицентризм. Антропосоциогенез, биологические и социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Культурная информация и система её наследования. Человеческие расы.

Раздел 5. Экосистемы (11 часов)

Тема 14. Организмы и окружающая среда

Экологические факторы. Толерантность, закон толерантности. Лимитирующий фактор. Приспособленность организмов. Биологические ритмы. Популяция. Структура популяции: половая, возрастная, пространственная,

временная. Динамика популяций, популяционные волны. Внутривидовые отношения: конкуренция, альтруизм. Ареал вида. Экологическая ниша, реализованная ниша, потенциальная ниша. Межвидовые отношения: фитофагия, хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз, мутуализм, комменсализм. Закон конкурентного исключения. Сообщество. Экосистема. Доминантные виды. Характеристики сообщества: видовое богатство, численность, биомасса, продукция. Продуценты, консументы, редуценты. Трофические сети. Экологические пирамиды: пирамида численности, пирамида биомассы, пирамида продукции. Закон пирамиды энергий. Консорция, флуктуации. Сукцессии, первичные и вторичные сукцессии. Устойчивость экосистем. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп. Элементарная природная экосистема. Агроэкосистемы, основные типы измененных и нарушенных человеком экосистем. Восстановительная сукцессия. Деградация экосистемы.

Тема 15. Биосфера

Биосфера. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы, связи между биомами. Живое вещество биосферы. Функции живого вещества: энергетическая, концентрационная, деструктивная, средообразующая, транспортная. Биогеохимические круговороты. Парниковый эффект. Проблема продовольствия. Изменения численности населения. Законы Коммонера. Концепция устойчивого развития.

Тема 16. Биологические основы охраны природы

Биологическое разнообразие. Красные книги. Реинтродукция. Заповедники, национальные парки, биосферные резерваты. Инсуляризация. Биологический мониторинг. Биоиндикация.

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

№ п/п	Наименование раздела программы, тема	Часы учебного времени
1.	Введение	1
2.	Клетка- единица живого	17
2.1.	Химический состав клетки	5
2.2.	Структура и функции клетки	4
2.3.	Обеспечение клеток энергией	3
2.4.	Наследственная информация и реализация её в клетке	5
3.	Размножение и развитие организмов	5
3.1.	Размножение организмов	3
3.2.	Индивидуальное развитие организмов	2
4.	Основы генетики и селекции	9
4.1	Основные закономерности наследственности	5
4.2.	Основные закономерности изменчивости	3
4.3.	Генетика и селекция	1
	Резервное время	3
	Итого	35

11 класс

№ п/п	Наименование раздела программы, тема	Часы учебного времени
5.	Эволюция	21
5.1.	Свидетельства эволюции	4
5.2.	Факторы эволюции	8
5.3.	Возникновение и развитие жизни на Земле	4
5.4.	Происхождение человека	5
6.	Экосистемы	11
6.1.	Организмы и окружающая среда	7
6.2.	Биосфера	3
6.3.	Биологические основы охраны природы	1
	Итоговая аттестация	1
	Резервное время	1
	Итого	34

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В процессе изучения предмета «Биология» в 10-11 классах используются следующие формы контроля:

- ✓ - самостоятельная работа;
- ✓ - практическая работа;
- ✓ - лабораторная работа;
- ✓ - семинар;
- ✓ - защита рефератов;
- ✓ - зачет.

Контрольных работ в курсе биологии для 10-го и 11-го классов не предусмотрено.

В 10 классе проводятся:

- самостоятельные работы:

- № 1. "Химический состав клетки";
- № 2. "Метаболизм и фотосинтез";
- № 3. "Наследственная информация и ее реализация в клетке";

- практические работы:

- № 1. "Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий";
- № 2. "Составление простейших схем скрещивания";
- № 3. "Решение элементарных генетических задач";

- лабораторная работа:

- № 1. "Модификационная изменчивость".

В 11 классе проводятся:

- лабораторные работы:

- № 1. "Изменчивость организмов";
- № 2. «Приспособленность организмов к среде обитания».

- самостоятельные работы:

- № 1. "Возникновение и развитие жизни на Земле";
- № 2. "Происхождение человека";

- практические работы:

- № 1. "Оценка влияния температуры воздуха на человека";
- № 2. "Аквариум как модель экосистемы";
- № 3. "Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем".

- итоговый зачет.