Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Центр образования № 14»

СОГЛАСОВАНА
Зам. директора по УВР

_____/_____
ФИО
«___»_____20___г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МКОУ «Центр образования № 14»
от «__»_____20____г. №___

Н.В. Кулешова_____

Рабочая программа
по биологии
для 10-11 классов
(базовый уровень)

Составитель: Солтанова З. М.,
учитель химии и биологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00FCE46DCE826E54FD86C831A79998E823
Владелец: Кулешова Надежда Викторовна
Действителен: с 10.01.2023 до 04.04.2024

г. Узловая, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Рабочая программа по биологии 10-11 класса составлена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 7 июня 2017 г;
- фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
- примерной программы среднего общего образования по предмету «Биология» (Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Сайт www.fgosreestr.ru);
- рабочей программы по биологии. Предметной линии «Линия жизни». 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. —М. : Просвещение, 2018. — 64 с.
-федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аттестацию
-средней общеобразовательной программы основного общего образования МКОУ «Центр образования №14»

Программа ориентирована на работу по учебнику

Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019

Данная рабочая программа рассчитана на проведение 2 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136 ч, из них 68ч (2 ч в неделю) в 10 классе, 68 ч (2 ч в неделю) в 11 классе.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направленно на решение следующих **задач**:

1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

— **социализация** 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.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

— **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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Программа содержит систему знаний и заданий направленных на достижение личностных, метапредметных, предметных результатов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

личностные результаты:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том чню ерной о

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия
Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения выпускниками старшей школы программы по биологии

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;
– 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.

Содержание учебного предмета

10 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. БИОЛОГИЯ КАК КОМПЛЕКС НАУК О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (4 ч)

1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (2 ч)

Объект изучения биологии — живая природа. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. *Перспективы развития биологических наук.*

Краткая история развития биологии. Биология как комплексная наука. Система биологических наук.

Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы (2 ч)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Признаки живых организмов.

Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные уровни организации живой материи.

Методы научного познания, используемые в биологии

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Предметные результаты обучения
Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровневой организации живой природы;
- приводить доказательства уровневой организации живой природы;
- представлять основные методы и этапы научного исследования;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

2. СТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЖИЗНИ (24 ч)

2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1 ч)

Цитология, методы цитологии. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Строение, функции и разнообразие клеток.

Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

2.2. Химический состав клетки (11ч)

Единство элементного химического состава клетки и живых организмов. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов.

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества, их значение. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Биополимеры. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды.

Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

АТФ. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (9ч)

Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Жизнедеятельность клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип

Клетки прокариот и эукариот. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке. Питание клетки. Автотрофы и гетеротрофы. Фото- и хемосинтез.

Лабораторные работы

ЛР1. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Изучение движения цитоплазмы.

ЛР2. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

ЛР3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий (в форме таблицы).

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

.

2.4. Реализация наследственной информации в клетке (2 ч)

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

2.5. Вирусы (1 ч)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Предметные результаты обучения

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- знать историю изучения клетки;

- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов; пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

3. ОРГАНИЗМ (38 ч)

3.1. Организм — единое целое. Многообразие живых организмов (1 ч)

Организм— единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

3.2. Обмен веществ и превращение энергии (3ч)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

3.3. Размножение (6ч)

Клеточный цикл: интерфаза и деление.

Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения, его значение.

Размножение организмов (бесполое и половое). Типы бесполого размножения. Соматические и половые клетки.

Половое размножение. Образование половых клеток.

Мейоз, его значение.

Оплодотворение и способы размножения у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (4 ч)

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Прямое и непрямое развитие. Основные этапы

эмбриогенеза. *Жизненные циклы разных групп организмов* Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье человека; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

3.5. Наследственность и изменчивость (19ч)

Наследственность и изменчивость- свойства организма. Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости, методы генетики. Генетическая терминология и символика

Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя- закон независимого наследования.

Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Ген, геном. Генетические карты.

Взаимодействие генов.

Определение пола. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Генотип и среда. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Комбинативная и мутационная изменчивость.

Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы .

Генетика человека. Значение генетики для медицины. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.

Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Лабораторные работы

ЛР4. Составление элементарных схем скрещивания.

ЛР5. Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

ЛР6. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Практические работы

ПР1. Решение генетических задач.

ПР2. Составление и анализ родословных человека

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

3.6. Основы селекции. Биотехнология (5 ч)

Доместикация и селекция. Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции.

Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.* Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

Лабораторные работы

ЛР7. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Экскурсия 1. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (фермерское хозяйство, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

3. ПОВТОРЕНИЕ (2 ч)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и непрямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;
- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой; приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

11 КЛАСС
(2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ (20 ч)

1.1.История эволюционных идей (5 ч)

Развитие эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период.
Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.
Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация. Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

1.2. Современное эволюционное учение (15 ч)

Вид, его критерии. Популяция - элементарная единица эволюции.

Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Генетика популяций.

Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Микроэволюция и макроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Свидетельства эволюции живой природы.

Лабораторные работы

ЛР1. Сравнение видов по морфологическому критерию.

ЛР2.Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов и их относительность.

Экскурсия 1. Многообразие видов (окрестности школы).

Демонстрация. Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);
- объяснять причины эволюции, изменяемости видов;
- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решать элементарные биологические задачи;

2. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (18 ч)

2.1. Развитие представлений о возникновении жизни (9ч)

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. *Протерозой. Палеозойская эра (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон). Пермский период. Мезозойская эра (триас, юра, мел). Кайнозойская эра (палеоген, антропоген, неоген).*

Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

Лабораторные работы

ЛР3. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Экскурсия 2. История развития жизни на Земле (краеведческий музей).

Демонстрация. Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

2.2. Происхождение человека (9 ч)

Гипотезы происхождения человека. Современные представления о происхождении человека.

Эволюция человека (антропогенез), основные этапы. Движущие силы антропогенеза.

Расы человека, их происхождение и единство.

Лабораторные работы

ЛР4. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

ЛР5. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экскурсия 3. Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);
- объяснять причины эволюции, изменяемости видов;
- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решать элементарные биологические задачи;
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания;
- сравнивать процессы естественного и искусственного отбора;

- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

3. ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (24 ч)

2.1. Экологические факторы (4ч)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Экологическая ниша. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы.

Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Лабораторные работы

ЛР6. Методы измерения факторов среды обитания.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

2.2. Структура экосистем (12 ч)

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Правила экологической пирамиды.

Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Искусственные сообщества — агроценозы.

Лабораторные работы

ЛР7. Составление пищевых цепей.

ЛР8. Изучение и описание экосистем своей местности.

Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

2.3. Биосфера — глобальная экосистема (4 ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли.

Закономерности существования биосферы Биологический круговорот веществ в биосфере (на примере круговорота воды и углерода).

Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

2.4. Биосфера и человек (4 ч)

Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Правила

поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Лабораторные работы
ЛР9. Оценка антропогенных изменений в природе.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

ПОВТОРЕНИЕ (6 ч)

Предметные результаты обучения
Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);
- понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере;
- понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны; развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;
- объяснять причины устойчивости и смены экосистем;
- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;
- сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;
- обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;
- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем;
- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Тематическое планирование

№	Тема.	Количество				КЭС
		Часов	Лабораторных работ	Практических работ	Экскурсий	
	10 класс					
	1. Биология как комплекс наук о живой природе	**4**				
	Краткая история развития биологии. Система биологических наук	2				
	Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы	2				
	2. Структурные и функциональные основы жизни	**24**				
	История изучения клетки. Клеточная теория	1				
	Химический состав клетки	11				
	Строение эукариотической и прокариотической клеток	9	3			
	Реализация наследственной информации в клетке	2				
	Вирусы	1				
	3. Организм	**38**				
	Организм — единое целое. Многообразие живых организмов	1				1
	Обмен веществ и превращение энергии	3				
	Размножение	6				
	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	4				
	Наследственность и изменчивость	19	3	2		1
	Основы селекции. Биотехнология	5	1		1	
	4. Повторение	**2**				
	ИТОГО	**68**	7	2	1	2
	11 класс					
	1 . Теория эволюции	**20**				
	История эволюционных идей	5				
	Современное эволюционное учение	15	2		1	
	2. Развитие жизни на Земле	**18**				
	Происхождение жизни на земле	9	1		1	1
	Происхождение человека	9	2		1	
	3. Организмы и окружающая среда	**24**				
	Экологические факторы	4	1			
	Структура экосистем	12	2			
	Биосфера — глобальная экосистема	4				1
	Биосфера и человек	4	1			
	4. Повторение	**6**				
	ИТОГО	**68**	9	–	3	
	ВСЕГО	**136**	16	2	4	2