

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №56 г.Томска



Утверждаю
директор МАОУ гимназии №56
И.И. Вуримова

Рабочая программа по предмету

«Биология»

Предметная область : естественные дисциплины
среднего общего образования

Для обучающихся 10-11 классов

Срок реализации программы 2 года

Количество часов: 204

Количество часов в неделю: 3

Составил(и):

Чечина Е. В
Учитель биологии и химии
МАОУ гимназии №56

Томск 2017

Пояснительная записка

Биология – бурно развивающаяся область естествознания. Революционные изменения были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. Биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Курс общей биологии на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее организации от молекулярного до биосферного уровня, ее эволюции. У обучающихся формируется биоцентрическое мировоззрение, основанное на глубоком понимании взаимосвязи живой и неживой природы, осознании человека как части природы.

Особое внимание обучающихся обращается на то, что живая материя – это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, не сводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а так же хранением, передачей и развертыванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем. Понимание этой сложности живой материи должно сопровождаться пониманием того, что глубокое изучение ее возможно только с использованием научных методов и достижений разных наук – физики, химии, математики, информатики.

Программа углубленного курса предназначена для изучения предмета *Общая биология* в гимназии, в классах биолого-химического профиля, и рассчитана на 3 часа классных занятий в неделю. Таким образом, на изучение курса биологии выделяется 204 часов: 102 часов (34 недели) в 10 классе; 102 часов (34 недели) в 11 классе.

Это модифицированная программа по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений профильного уровня авторов О. В. Саблиной, Г. М. Дымшица.

В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока расширено и углублено. Некоторые темы переименованы местами: на мой взгляд более органично и целесообразно вначале изучить тему «Индивидуальное развитие и размножение организмов», а затем тему «Наследственная информация и реализация ее в клетке». В курсе 10 класса 19 часов, а в 11 классе 17 часов отводятся на повторение изученного материала за весь школьный курс. На занятиях прорешиваются тесты, аналогичные тестам ЕГЭ.

Много времени отводится на отработку изученного материала, через решение качественных и количественных задач.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию молодежи.

В результате изучения предмета учащиеся старших классов гимназии должны знать/понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза); учений (о путях и направлении эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);

- **сущность законов** (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды: принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **имена великих ученых** и их вклад в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- **строение биологических объектов:** клеток эу и прокариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;
- **сущность биологических процессов и явлений:** хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы;
- **использование** современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаленная гибридизация, трансгенез);
- **современную биологическую терминологию и символику;**

уметь

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюции видов, человека, биосферы; и единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- **решать** биологические задачи, разной сложности;
- **составлять** схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенное изменение в экосистемах своего региона;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, бактерий и грибов, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания, фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и

естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюции; пути и направления эволюции); и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы, происхождения жизни и человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных- и исследований биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, Интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а так же никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости.

Для наполнения содержанием углубленного типа систему профильного обучения проектируется на основе следующих принципов:

1. **Научность** (достоверность учебной информации, её доказательность, рациональность, надежность используемых источников).

Например, при изучении темы «Дыхание» включить в программу включены вопросы «Цикл Кребса», «Дыхательная цепь», темы «Фотосинтез» - «Фотосинтетические системы», «Циклическое и нециклическое фотофосфорилирование», «Цикл Кальвина», «Фотодыхание», «Адаптивное значение фотосинтетических механизмов».

2. **Оптимальность** (достаточность и доступность для изучения на базовом, профильном и углубленном уровнях в соответствии с образовательными стандартами).

Реализация этого принципа достигается сочетанием базовой, профильной и углубленной компоненты содержания, что обеспечивает право выбора учащимся уровня сложности изучения в соответствии с требованиями стандарта (которые не должны превышать при оценке качества знаний абитуриентов) или в углубленном, более подробном варианте. Важно отметить, что этот вариант является средством индивидуализации обучения старшеклассников и не должен приводить к превышению их учебной нагрузки из-за чрезмерной сложности или дублировать вузовские спецкурсы. Например, изучение партеногенеза в теме «Половое размножение организмов» расширены вопросом для индивидуального изучения «Соматический и генеративный партеногенез», в тему «Онтогенез животных» включен вопрос «Фазы онтогенеза многоклеточных животных».

3. **Интегративность** (обоснованное использование данных наук образовательной области «Естествознание»).

Реализуется при изучении тем, расширяющих физико-химические, математические и иные основы знаний («Содержание в клетках, в клетках, тканях и организмах липидов. Простые липиды, сложные, стероиды», «Специфичность белков и ее уровни», «Механизм действия ферментов, их отличия от небиологических катализаторов», «Группы ферментов (оксидоредуктазы, трансферазы, гидролазы, лиазы, лигазы, изомеразы) и их локализация в клетке»).

4. **Системность** (взаимосвязь и развитие основных изучаемых понятий, достаточность отражения биологических теорий, причинно-следственных отношений между явлениями, процессами и объектами живой природы) отражается во всех учебных темах на примерах взаимосвязей строения и функций живых организмов и их систем (молекулярный, клеточный, тканево-органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный уровни).

5. **Историзм и эволюционизм** (изучение процессов и явлений как результат их исторического развития, логика научных открытий).

В соответствии с этим принципом в программу для углубленного изучения включены вопросы «Эволюционные представления в древности», «Сущность метафизического мировоззрения», «Доказательства единства происхождения органического мира», «Биогеография и доказательства эволюции. Сравнение флор и фаун континентов и островов».

6. Личностно-деятельностная направленность (практическое значение учебных знаний, возможность их применения в организации деятельности) ролевается при изучении тем «Вирусы как возбудители заболеваний», «Использование бактериофагов в медицине», «Значение цитологии для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства», «Биотехнология и медицина», «Естественный отбор в современном человеческом обществе», «Эволюция биосферы», «Современное биологическое разнообразие» и других, тесно связанных с активной самостоятельной учебной деятельностью.
7. Мировоззренческое значение (соответствие результатов образования общепринятым знаниевым и деятельностным компонентам).
Особенно важными в формировании естественно-научной картины мира вопросами являются «Плюрализм концепций происхождения жизни», «Эволюция пробионтов: внутренняя среда, органические катализаторы, генетический код», «Гипотезы возникновения эукариот и многоклеточности», «Система и многообразие органического мира».

Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Предмет *Общая биология* является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно в рамках школьных научных обществ при институтах и университетах или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией гимназии.

Формы работы

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается лекционная форма обучения, представленная наряду с освоением учебного материала на семинарских занятиях, а также выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами Техники безопасности.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся проводятся экскурсии по разделам программы: «Основы генетики и селекции», «Многообразие форм живой природы», «Развитие жизни на Земле», «Приспособленность организмов к условиям существования как результат действия естественного отбора», «Взаимоотношения организма и среды обитания». С этой же целью предусмотрены демонстрации.

Формы контроля

Проведение зачетных занятий в конце изучения материала раздела, которые сочетают письменную и устную формы изложения материала. Одна из форм контроля – это тестовые задания. В конце курса проводится выпускной экзамен по всему курсу общей биологии.

В программе сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по каждому разделу.

В программе приведен список основной, дополнительной популярной и специальной литературы.

Содержание учебного предмета

Введение (1 час)

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

Демонстрации

Таблица, иллюстрирующая понятие биологических систем, уровней организации живой природы.

Раздел 1 Биологические системы: клетка; организм (53 часов)

Тема 1. Молекулы и клетки (12 часов)

Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории. Элементарный состав живого вещества. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Органические молекулы. Биологические полимеры – белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Функции жиров. ДНК – молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, РНК, структура и функции. Информационные РНК (матричные), транспортные, рибосомные РНК. АТФ – строение и функции.

Демонстрация принципиальных схем устройства светового и электронного микроскопа, объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции (6 часов)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Строение и функции прокариотической клетки. Царство прокариот; систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии. Формы и размеры прокариотических клеток. Генетический аппарат бактерий. Особенности реализации наследственной информации.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, структурные и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии – энергетические станции клеток, механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы, сократительные вакуоли и т.д. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения клеток грибов. Включения, их роль в метаболизме клеток. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко. Кариоплазма. Дифференциальная активность генов, эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки. понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.

Демонстрация схем строения органоидов растительной и животной клетки.

Лабораторная работа

Изучение строения растительной и животной клетки. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 часов)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Каталитический характер реакций обмена веществ. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Транскрипция, ее сущность и механизмы. Трансляция, ее механизм. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом, неполное расщепление. Полное кислородное окисление, локализация процессов в митохондриях. Фотосинтез: световая, темновая фазы, процессы в них происходящие Хемосинтез. Понятие о гомеостазе; регуляция процессов, превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрация схем путей метаболизма в клетке (энергетический обмен на примере расщепления глюкозы)

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 часов)

Генетическая информация. Процесс удвоения ДНК. Образование и-РНК на матрице ДНК. Генетический код. Биосинтез белка (процессы транскрипции и трансляции). Генная и клеточная инженерия. Строение и размножение вирусов.

Демонстрация схемы синтеза белковых молекул.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 часов)

Жизненный цикл клеток. Размножение организмов

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие, стабильные. Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост).

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы размножения. Мейоз. Схема мейоза: два деления мейоза, фазы мейоза, конъюгация и кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза Образование половых клеток – гаметогенез; периоды размножения половых клеток: размножение, рост, созревание; оплодотворение наружное и внутреннее (двойное оплодотворение растений).Mono- и полиспермия; биологическое значение. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения. Типы яйцеклеток: полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез. Нейрула. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Демонстрация зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие: полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл

развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Биогенетический закон.

Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения; фигур митотического деления клетки в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме, микропрепаратов яйцеклеток, фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей; таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных.

глюкозы, пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез)

Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости (46 часов)

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 часов)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков.

История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства, гены, аллельные гены. Генотип и фенотип, генофонд.

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга м-РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон частоты гамет и его цитологическое обоснование. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого наследования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление генов, расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме, генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (эпистаз, комплементарность и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Летальные мутации. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения.

Демонстрация моделей различных типов скрещивания.

Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 часов)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные. Причины и частота мутаций. Мутагенные факторы. Полулетальные и летальные мутации. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов). Фенотипическая, или Модификационная изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный

ряд и вариационная кривая. Норма реакции: зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Демонстрация примеров модификационной изменчивости.

Лабораторная работа

Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (10 часов)

Дифференцировка и детерминация. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Гормоны и действие генов. Перестройки генома у прокариот. Перестройки генома в онтогенезе эукариот. Иммуноглобулиновые гены у млекопитающих. Незапрограммированные перестройки генома. Экспрессивность. Пенетрантность. Плейотропное действие генов. Устойчивость дифференцированного состояния клеток. Обратимость дифференцированного состояния клеток. Трансгенные организмы. Олигогенное определение поведения, отбор по поведению. Генетические основы способности к поведению.

Тема 9. Генетика человека (10 часов)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков человека. Хромосомные аномалии и вызываемые ими заболевания. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

Демонстрация хромосомных аномалий человека и их фенотипических проявлений.

Лабораторная работа

Решение генетических задач, составление родословных.

Резерв (3 часа)

Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Введение	1 час
Раздел I Биологические системы: клетка; организм	
Тема 1. Молекулы и клетки	12 часов
Тема 2. Клеточные структуры и их функции	6 часов
Тема 3. Обеспечение клеток энергией	8 часов
Тема 4. Индивидуальное развитие и размножение организмов	14 часов
Тема 5. Наследственная информация и реализация ее в клетке	12 часов
Итого:	53 часов
Раздел II Основные закономерности наследственности и изменчивости	
Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности	14 часов
Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости	12 часов
Тема 8. Генетические основы индивидуального развития	10 часов
Тема 9. Генетика человека	10 часов
Итого:	46 часов
Резерв	3 часа
Всего:	102 часа

Раздел III Эволюция органического мира

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (11 часов)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Развитие природы в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Первые русские эволюционисты. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена.

Демонстрация схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие : формы сохранности ископаемых животных; атавизмы и рудименты. Палеонтологические коллекции.

Тема 11. Механизмы эволюции (21 часов)

Популяция – элементарная эволюционная единица. Внутривидовая изменчивость. Генетические процессы в популяциях. Идеальные и реальные популяции. Закон Харди-Вайнберга. Эволюционная роль мутаций. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптации – результат естественного отбора. Понятие о виде. Критерии вида. Видообразование. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Демонстрация биографии Дарвина и конкретных находок в период путешествия.

Лабораторная работа

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов естественного отбора.

Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция. Сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп. Катагенез как форма достижения биологического процветания организмов.

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организмов.

Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; показ живых растений и животных, гербариев и коллекций, раскрывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных. Примеров гомологических и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу.

Лабораторная работа

Изучение приспособленности организмов к среде обитания

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (7 часов)

Сущность жизни. Определение живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция полимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование биологических мембран.

Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эру. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений. Возникновение позвоночных.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых, многообразие насекомых. Развитие плацентарных млекопитающих, эволюция млекопитающих.

Демонстрации картин, окаменелостей, отпечатков древних растений, животных

Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез (11 часов)

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Систематическое положение человека разумного. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

Свойства человека как биологического вида. Свойства человека как биосоциального существа. Стадии эволюции человека: австралопитеки, древнейший, древний, первый современный человек. Человеческие расы. Антинаучная сущность расизма. Движущие силы антропогенеза. Становление человека. Биологические свойства человеческого общества.

Демонстрации моделей скелетов человека и позвоночных животных

Тема 14. Селекция и биотехнология (8 часов)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений и их многообразие. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Биотехнология и генная инженерия. Достижения и направления современной селекции.

Демонстрация пород домашних животных и сортов растений.

Раздел IV. Организмы в экологических системах

Тема 15. Организмы и окружающая среда (9 часов)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности и др. в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Биотические факторы среды. Закон толерантности. Приспособленность. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Демонстрации таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы

Тема 16. Сообщества и экосистемы (11 часов)

Сообщество, экосистема, биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Трофические связи.

Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды. Сукцессии - смена биогеоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз, кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения – нейтрализм.

Демонстрация примеров симбиоза представителей различных царств, экологические пирамиды, межвидовые отношения, пищевые сети и цепи.

Тема 17. Биосфера (5 часов)

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, биомасса. Круговорот веществ в природе. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития биосферы. **Демонстрации** схем, иллюстрирующих структуру биосферы, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов, схем круговорота веществ в природе.

Тема 18. Биологические основы охраны природы (4 часа)

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

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих биоразнообразие.

Обобщение и систематизация знаний (10 часов)

Резерв (5 часов)

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Раздел III Эволюция органического мира	
	Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии	11 часов
2	Тема 11. Механизмы эволюции	21 часов
3	Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле	7 часов
4	Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез	11 часов
	Тема 14. Селекция и биотехнология	8 часов
	Итого:	58 часов
	Раздел IV. Организмы в экологических системах	
5	Тема 15. Организмы и окружающая среда	9 часов
6	Тема 16. Сообщества и экосистемы	11 часов
7	Тема 17. Биосфера	5 часов
8	Тема 18. Биологические основы охраны природы	4 часов
	Итого:	29 часов
11	Обобщение и систематизация знаний	10 часов
12	Резерв	5 часов
	Всего:	102 часа

Литература

- Е. Н. Демьянов, «Биология в вопросах и ответах», Москва, Просвещение, 1996 г.
 В. В. Малахов, «Биология в вопросах и ответах», Москва, «Мир» 1993 г.
 Д. К. Богданова, «Биология в схемах и таблицах», БАО, Донецк, 1995 г.
 Г. И. Лернер, «Общая биология. Поурочные тесты и задания», Аквариум, ГИИППВ, 2000 г.

- З. А. Власова, «Биология. Справочник школьника», Москва, «Слово», 1995 г.
«Большая детская энциклопедия», «Биология», Москва, «Русское энциклопедическое общество», 2003 г.
Универсальное учебное пособие. Школьный курс. БИОЛОГИЯ, Москва АСТ-ПРЕСС, 2000 г.
- Л. П. Анастасова, «Самостоятельные работы по общей биологии», Москва, «Просвещение», 1989 г.
«Общая биология», под редакцией А. О. Рувинского, Москва, «Просвещение», 1993 г.
- В. Ю. Крестьянинов, Г. Б. Вайнер, «Сборник задач по генетике с решениями», Саратов, «Лицей», 1998 г.
- Биологический энциклопедический словарь, Москва, Советская Энциклопедия, 1986
- С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Основы биологии: Книга для самообразования, Москва, Просвещение, 1992 г.
- Б. М. Медников, Биология: Формы и уровни жизни, Москва, Просвещение, 1986 г.
- Р. Флинт, Биология в цифрах Москва, Мир, 1992
- Б. Гржимек, Дикое животное и человек, Москва, Мысль, 1982 г.
- Д. Эттенборо, Живая планета, Москва, Мир, 1988
- ЕГЭ. Биология. Варианты контрольных измерительных материалов. 2002, 2003, 2004
- Лернер Г. И. Биология. Тесты и задания для поступающих в ВУЗы. Аквариум.ГИППВ. 1998
- Готовимся к ЕГЭ. Биология. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами. 1-3 части. Волгоград. Учитель, 2003
- Лернер Г. И. Общая биология. Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы. М., 2007
- Каменский А. А., Соколова Н. А. Биология. Ответы на вопросы. М., Книготорговая Компания. 1997