

Управление образования
администрации Анжеро – Судженского городского округа

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Анжеро – Судженского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
(МБОУ «СОШ №12»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ № 12»
от 23.08.2021 № 308

**Рабочая программа учебного предмета
«Биология»
(углубленный уровень)
для учащихся 10-11 классов**

Составители:
Составители:
Голяшова Надежда Николаевна,
учитель биологии и географии;
Голдаева Ирина Ивановна,
учитель биологии

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
Содержание учебного предмета.....	6
Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	12

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;

6) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

7) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

8) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

9) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

10) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Биология в современной научной картине мира

Роль и место биологии в современной научной картине мира. Роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Живая природа. Сущность и свойства живого. Общие биологические закономерности, законы, теории. Системная организация жизни. Животный и растительный мир Кемеровской области-Кузбасса.

Прогнозирование последствий значимых биологических исследований. Соблюдение этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований и экспериментов. Методы самостоятельной постановки биологических экспериментов, описание, анализ и оценка достоверности полученного результата

Раздел 2. Биологические системы: клетка, организм

Молекулы и клетки. Цитология. Методы изучения клетки. Клетка как целостная система. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Биополимеры. Белки. Свойства и функции белков. Углеводы. Жиры и липоиды. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. АТФ, макроэргические связи.

Лабораторные и практические работы:

1. Каталитическая активность ферментов в живых тканях.
2. Обнаружение биополимеров в биологических объектах.
3. Выделение ДНК из ткани печени.

Клеточные структуры и их функции. Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана. Клеточная мембрана. Одномембранные органоиды. Двумембранные органоиды. Ядро. Немембранные органоиды.

Лабораторные и практические работы:

1. Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования.
2. Физиологические свойства клеточной мембраны.
3. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных.

4. Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Обеспечение клеток энергией. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая и темновая фаза. Хемосинтез. Расщепление полисахаридов. Окислительное фосфорилирование.

Наследственная информация и реализация ее в клетке. Генетическая информация. Транскрипция. Генетический код. Трансляция. Регуляция трансляции и транскрипции. Решение задач по молекулярной биологии. Репликация ДНК. Гены. Геномы. Хромосомы. Генная инженерия. Вирус. Значение вирусов в природе и жизни человека

Практикум «Решение биологических задач».

Лабораторные и практические работы:

1. Изучение морфологии и подсчет хромосом на временных препаратах корешков кормовых бобов.
2. Хромосомы Млекопитающих. Кариотип.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Индивидуальное развитие и размножение организмов. Жизненный цикл клеток. Деление клеток. Митоз. Онтогенез. Онтогенез одноклеточных и многоклеточных организмов. Эмбриональное развитие животных. Постэмбриональное развитие. Многоклеточный организм как единая система. Целостность многоклеточного организма. Мейоз. Размножение организмов. Формирование половых клеток у животных. Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Формирование половых клеток у растений

Практикум «Решение биологических задач».

Лабораторные и практические работы:

1. Митоз в клетках корешка лука.
2. Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений.
3. Мейоз и развитие мужских половых клеток.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Раздел 3. Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости

Основные закономерности явлений наследственности. Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Первый и второй законы Менделя. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов. Статистическая природа генетических закономерностей. Сцепленное наследование. Картирование хромосом. Наследование, сцепленное с полом.

Лабораторные и практические работы:

1. Дрозофила как объект генетических исследований.
2. Анализ наследования в первом поколении моно- и дигибридного скрещиваний.
3. Анализ наследования во втором поколении моно- и дигибридного скрещиваний.
4. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание
5. Решение генетических задач на взаимодействие генов.
6. Анализ наследования во втором поколении признаков сцепленных с полом.
7. Решение генетических задач на сцепленное наследование и наследование сцепленное с полом.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Основные закономерности явлений изменчивости. Основные формы изменчивости. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Генные мутации. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Цитоплазматическая наследственность. Причины возникновения мутаций. Взаимодействие генотипа и среды. Модификационная изменчивость.

Практикум «Решение биологических задач».

Лабораторные и практические работы:

1. Геномные и хромосомные мутации.

2. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Генетические основы индивидуального развития. Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Перестройка генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Проявление генов в онтогенезе. Множественное действие генов. Наследование дифференцированного состояния клеток. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Генетика человека. Генеалогический метод. Аутосомно-доминантный и рецессивный типы наследования. Наследование сцепленное с X- и Y- хромосомой. Близнецы. Генеалогический метод изучения наследственности. Цитогенетика человека. Наследственные болезни человека. Картирование хромосом человека. Предупреждение и лечение наследственных болезней человека.

Практикум «Решение биологических задач».

Лабораторные и практические работы:

1. Составление родословных и их анализ.

2. Кариотип человека. Хромосомные болезни человека.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Раздел 4. Эволюция органического мира

Возникновение и развитие эволюционной биологии. История развития эволюционных идей. Труды К. Линнея. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Эволюционные идеи в России. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Труды С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Палеонтологические доказательства эволюции. Биогеографические доказательства эволюции. Сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции. Молекулярные доказательства эволюции.

Механизмы эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Генетическая изменчивость в природных популяциях. Генетическая структура популяций. Принцип популяционного равновесия. Уравнение и закон Харди-Вайнберга. Применение уравнения Харди-Вайнберга для изучения генетической структуры природных и искусственных популяций. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Дрейф генов как фактор эволюции. Популяционные волны. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация – результат естественного отбора. Понятие вида в эволюции. Критерии вида. Видообразование или микроэволюция. Миграции как фактор эволюции. Изоляция как фактор эволюции. Виды изоляции. Способы и пути видообразования. Роль видообразования в эволюции. Макроэволюция. Механизм макроэволюции. Направления эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Биологический прогресс: ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации. Биологический регресс. Соотношение путей эволюции. Результаты эволюции: биоразнообразие, адаптации, усложнение. Принципы молекулярной эволюции.

Лабораторные и практические работы:

1. Выявление изменчивости у особей одного вида.
 2. Моделирование естественного отбора.
 3. Изучение приспособленности организмов к обитанию в нашей местности.
 4. Описание вида по морфологическому критерию.
- Объяснение результатов биологических экспериментов.

Возникновение и развитие жизни на Земле. Определение жизни. Критерии живого. Возраст Земли и сроки зарождения жизни. Развитие представлений о возникновении жизни. Идеи биогенеза и абиогенеза. Гипотезы возникновения жизни. Плюрализм научных концепций. Теория происхождения жизни академика А. И. Опарина. Развитие жизни в криптозое (архейская и протерозойская эры). Развитие жизни в фанерозое (палеозойская эра). Выход растений и животных на сушу. Господство папоротниковидных растений. Основные ароморфозы палеозойской эры. Развитие жизни в мезозойскую эру. Господство голосеменных растений и пресмыкающихся. Развитие жизни в кайнозое. Господство покрытосеменных растений, млекопитающих и насекомых.

Лабораторные и практические работы:

1. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.
- Объяснение результатов биологических экспериментов.

Возникновение и развитие человека – антропогенез. Развитие взглядов на происхождение человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных (сравнительно – морфологические, эмбриологические, цитогенетические и молекулярно-биологические). Палеонтологические доказательства происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Эволюция гоминид. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Архантропы. Палеоантропы. Место неандертальцев в эволюции человека. Неоантропы. Кроманьонцы и люди современного типа. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Роль социальной среды в формировании человека. Расы человека. Критика расистских теорий.

Лабораторные и практические работы:

1. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.
2. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Селекция и биотехнология. Селекция как процесс и как наука. Этапы развития селекции. Методы селекции. Искусственный отбор. Гибридизация как метод селекции. Современные методы в селекции организмов. Селекция животных и ее достижения. Достижения в селекции растений. Селекция микроорганизмов. Биотехнология.

Раздел 5. Организмы в экологических системах

Организмы и окружающая среда. Экология – наука о взаимодействии организмов и окружающей среды. Понятие «окружающая среда». Экологические факторы и их влияние на организмы. Взаимодействие экологических факторов. Закон толерантности. Влияние основных абиотических факторов на живые

организмы. Влияние абиотических факторов на живые организмы. Приспособленность организмов к действию экологических факторов. Понятие «экологическая ниша». Популяция как природная система. Структура и основные свойства популяции. Устройство популяции. Динамика популяции, ее типы и регуляция. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Вид и его экологическая ниша. Жизненные формы.

Сообщества и экосистемы. Сообщества – сложные многовидовые системы. Типы сообществ. Экосистема. Состав и структура сообществ: морфологическая, пространственная, видовая. Виды экосистем. Разнообразие сообществ. Понятие – «агроценоз», «урбоценоз». Характеристика агросистемы. Энергетические связи в сообществе. Трофические цепи и сети. Правило экологической пирамиды. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Продуктивность экосистемы. Межвидовые и межпопуляционные связи в экосистеме. Конкуренция, нейтрализм, мутуализм и комменсализм. Паразитизм и хищничество, их влияние на экосистему. Динамика экосистем. Стадии развития. Экологическая сукцессия. Как формируются сообщества. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ. Решение экологических задач.

Практикум (круглый стол) «Глобальные экологические проблемы. Пути решения» (с целью формирования собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения).

Лабораторные и практические работы:

1. Описание экосистемы своей местности.
2. Описание агросистемы своей местности.
3. Исследование изменений в экосистеме на биологических моделях (аквариум).

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Биосфера. Понятие «биосфера». Учение В. И. Вернадского о биосфере. Понятие о биомах. Границы и историческое развитие биосферы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Закон константности живого вещества. Основные экологические проблемы современности. Загрязнение окружающей среды как одна из глобальных проблем. Пути решения экологических проблем. Экологические проблемы Кузбасса. Изменение окружающей среды в окрестностях города Анжеро-Судженска в результате хозяйственной деятельности человека.

Исследовательская работа по теме раздела (с целью формирования умения выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования).

Лабораторные и практические работы:

1. Воздействие человека на водную среду и берега водоемов.

Объяснение результатов биологических экспериментов.

Биологические основы охраны природы. Причины вымирания видов и популяций. Способы сохранения и поддержание биологического разнообразия. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		Формы работы в соответствии с рабочей программой воспитания по модулю «Школьный урок»
		10	11	
1	Биология в современной научной картине мира	2		
1.1	Роль и место биологии в современной научной картине мира.	1		Урок-экскурсия
1.2	Биологические исследования и эксперименты	1		Урок-игра
2	Биологические системы: клетка, организм	55		
2.1	Молекулы и клетки	12		
2.2	Клеточные структуры и их функции	7		Урок-кроссворд
2.3	Обеспечение клеток энергией	8		
2.4	Наследственная информация и реализация ее в клетке	14		Урок-путешествие
2.5	Индивидуальное развитие и размножение организмов	14		
3	Основные закономерности наследственности и изменчивости	48		Урок-заочная экскурсия
3.1	Основные закономерности наследственности и изменчивости	15		Урок-путешествие
3.2	Основные закономерности явлений изменчивости	12		Урок-презентация
3.3	Генетические основы индивидуального развития	10		Урок – «Эврика»
3.4	Генетика человека	11		
4	Эволюция органического мира		66	
4.1	Возникновение и развитие эволюционной биологии		10	Урок-экскурсия
4.2	Механизмы эволюции		28	
4.3	Возникновение и развитие жизни на Земле		10	Урок-презентация
4.4	Возникновение и развитие человека – антропогенез		10	
4.5	Селекция и биотехнология		8	Урок-презентация
5	Организмы в экологических системах		36	
5.1	Организмы и окружающая среда		12	Урок-путешествие
5.2	Сообщества и экосистемы		12	
5.3	Биосфера		6	Урок-кроссворд
5.4	Биологические основы охраны природы		6	
	Итого	105	102	

¹ При реализации рабочей программы учебного предмета осуществляется учет рабочей программы воспитания, предусматривающей проведение воспитательных мероприятий в соответствии с содержанием тем, представленных в календарном плане воспитания на текущий учебный год в модуле «Школьный урок»