

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО БИОЛОГИИ
«Биология: сложные вопросы теории»
среднего общего образования
для 11 А класса**

Учитель: Гилязова Елена Николаевна
высшая квалификационная категория

Архангельск
2023 год

Рабочая программа факультативного курса „Биология: сложные вопросы теории“ для 11 А класса, предметная область «Естественно-научные предметы», соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования, образовательной программе МБОУ СШ № 73. Программа разработана на основе авторской программы курса биологии к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. А.А. Каменский, Е.В. Криксунов, В.В. Пасечник.

Программа факультативного курса „Биология: сложные вопросы теории“ рассчитана на обучение в 11 классе по 1 часу в неделю, 34 часа в год, лабораторных работ – 3, практических работ – 8.

Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по биологии, необходимых для конкретизации основных вопросов общей биологии и для развития учеников.

Цель курса:

- овладение обучающимися системой общих биологических знаний на основе раскрытия места и роли биологии в системе естественных наук, общечеловеческой культуре, формирования естественнонаучного мировоззрения и ценностного отношения к природе.

Задачи курса:

- ознакомление обучающихся с методами познания природы, местом и ролью естественнонаучного, в том числе и биологического знания в общечеловеческой культуре;
- освоение обучающимися знаний о многообразии тел, веществ и явлений живой природы; физико-химической основе происходящих в биологических системах процессов;
- создание условий для дальнейшего развития умения работать с различными источниками информации о природных объектах и явлениях, исследованиях в естественных науках, факторах здоровья и риска для организма человека;
- содействие становлению у обучающихся целостного мышления, мыслительных и творческих операций, связанных с изучением биологических систем и процессов; рассмотрением проблем развития естественнонаучного, в том числе биологического знания, его практического использования человеком для хозяйственной деятельности;
- создание условий для формирования у обучающихся естественнонаучного мировоззрения, ценностного отношения к природе, собственному здоровью; общей культуры поведения в природе: интеграции естественнонаучных знаний в общую систему научных и социогуманитарных знаний.

Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении биологии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых биологических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «Биология: сложные вопросы теории»

Личностные

2

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;

- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Метапредметные

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирая основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- сформированность умения создавать простейшие модели, использовать, схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметные результаты (базовый уровень)

Ученик 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;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- 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;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

- 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.

Ученик получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную), 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.

Реализация воспитательного потенциала урока

(Модуль «Школьный урок» Программы воспитания):

- установление доверительных отношений между учителем и учениками, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над одноклассниками, испытывающими трудности, дающего школьникам социально значимый опыт сотруничества и взаимной помощи;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПО БИОЛОГИИ

«Биология: сложные вопросы теории»

Раздел I. Вид (21 час)

Тема 1. История эволюционных идей (4 ч)

Эволюция. Система органической природы К. Линнея. Основные положения эволюционного учения Ж.Б.Ламарка. Успехи сравнительной анатомии, палеонтологии эмбриологии. Значение работ Ж. Кювье, К. Бэра, Ч. Лайеля, Т. Мальтуса, А. Уолеса. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Наследственная изменчивость. Борьба за существование. Естественный отбор. Современный эволюционизм в научных дисциплинах биологического профиля. Значение эволюционной теории для физики, химии, геологии, космологии.

Демонстрация: портретов К.Линнея, Ж.Б.Ламарка; таблицы, иллюстрирующей сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных; портрет Ч.Дарвина. Географическая карта мира; схемы, иллюстрирующей критерии вида; гербарии.

Тема 2. Современное эволюционное учение (10 часов)

Биологический вид. Критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, экологический, географический, исторический. Разнообразие организмов, их приспособленность к условиям среды. Сезонные изменения в жизни растений и животных.

Популяция. Существование вида в форме популяций. Популяция – единица эволюции.

Генофонд популяции. Мутационный процесс – источник наследственной изменчивости.

Генетическое равновесие. Случайные изменения состава генофонда. Направление изменения генофонда.

Борьба за существование. Формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая, с неблагоприятными условиями. Естественный отбор. Биологические адаптации. Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный. Полиморфизм. Основные постулаты синтетической теории эволюции.

Результаты эволюции. Аллопатрическое, или географическое, видообразование. Симпатрическое видообразование. Биологический прогресс, его критерии. Биологический регресс, его критерии.

Демонстрация: таблиц, иллюстрирующих популяции и виды, фотографии представителей местной флоры и фауны; схемы, иллюстрирующие изменение генофонда; таблиц и фотографий, иллюстрирующих проявление в органическом мире борьбы за существование; таблиц, иллюстрирующих «Географическое видообразование» «Экологическое видообразование»; рисунков животных, растений находящихся в состоянии биологического прогресса или регресса.

Лабораторные работы:

№ 1. «Описание особей вида по морфологическому критерию»;

№ 2. «Выявление изменчивости у особей одного вида»;

№ 3а. «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания, растения»;

№ 3б. «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания, животные».

Тема 3. Происхождение жизни на Земле (3 часа)

Креационизм. Самопроизвольное зарождение жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции. Кооцерваты. Пробионты. Гипотеза абиогенного зарождения жизни.

Обмен веществ – главное отличие живых объектов от неживых. Два основных типа биополимеров в составе живых систем: белки и нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК). Необходимые для жизни физические и химические условия. Свойства живых систем.

Усложнение растений в процессе эволюции. Усложнение животных в процессе эволюции.

Демонстрация: рисунка опыта С. Миллера, имитирующего условия первичной атмосферы Земли; таблиц, иллюстрирующих эволюцию растительного мира, животного мира; рисунков, фотографий, редких и исчезающих видов, ископаемых растений и животных.

Практические работы:

№1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

Тема 4. Происхождение человека (4 часа)

Гипотезы: божественного творения; человек произошел от обезьян благодаря изготовлению орудий труда; приматы превратились в человека вследствие различных аномалий; космическая гипотеза; водная гипотеза. Взгляды ученых на происхождение человека (К.Линней, Ж.Б.Ламарк, Ч.Дарвин). Антропология. Человек разумный. (*Homo sapiens sapiens*). Систематическое положение современного человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Парапитеки. Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы. Питекантропы. Неандертальцы. Кроманьонцы. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человеческие расы. Европеоидная, монголоидная, австрало-негроидная расы. Расогенез. Расизм.

Демонстрация: таблиц с изображением человека и человекообразных обезьян; рисунков, фотографий, иллюстрирующих гипотезы происхождения; таблиц, изображающих скелеты человека и позвоночных животных; таблиц, схем, иллюстрирующих основные этапы эволюции человека.

Практические работы:

№ 2 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

Раздел II. Экосистемы. (13 часов)

Тема 1. Экологические факторы (3 часа)

Среда обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.

Толерантность. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Биологические ритмы. Причины биологических ритмов. Фотопериодизм. Биологические часы. Экологическое взаимодействие. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз. Экосистема. Видовая структура сообщества. Пространственная структура сообщества.

Демонстрация: таблиц, иллюстрирующих влияние экологических факторов на живые организмы; таблиц, рисунков, иллюстрирующих биологические ритмы у растений и животных; таблиц, рисунков, иллюстрирующих разные типы экологических взаимодействий организмов.

Тема 2. Структура экосистемы (6 часов)

Цепи и сети питания. Детрит. Пастбищная пищевая цепь. Детритная пищевая цепь. Круговорот. Веществ. Биогенные элементы. Сукцессия. Общее дыхание сообщества. Первичная и вторичная сукцессия.

Искусственные, или антропогенные, экосистемы. Агробиоценоз. Экосистема смешенного леса, реки, озера. Агроэкосистема поля, пришкольного участка. Основные экологические термины, определения.

Демонстрация: таблиц, иллюстрирующих ярусность растительного сообщества; таблиц, схем, иллюстрирующих пищевые цепи и сети; круговорот веществ и энергии в экосистеме; таблиц, схем иллюстрирующих экологическую сукцессию.

Практические работы:

№ 3. «Составление схем передачи веществ и энергии»;

№ 4. «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»;

№ 5. «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»;

№ 6. «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»

№ 7. Решение экологических задач.

Тема 3. Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество. Границы биосферы. Этапы развития биосферы. Круговорот углерода в биосфере.

Демонстрация: таблиц, иллюстрирующих строение биосферы, портрета В.И. Вернадского; схем, иллюстрирующих круговорот углерода.

Тема 4. Биосфера и человек (2 часа)

Рост народонаселения. Изменение состава атмосферы и климата. Загрязнение природных вод. Истощение и загрязнение почвы. Сокращение природного разнообразия. Правила поведения в природной среде.

Демонстрация: рисунков, фотографий иллюстрирующих глобальные экологические проблемы, последствия деятельности человека в окружающей среде; заповедники и заказники России.

Практические работы:

№ 8 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».

Тематическое планирование

Номер урока	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
Тема 1 История эволюционных идей (4 часа)		
1	История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б.Ламарка.	1
2	Предпосылки создания эволюционной теории Ч.Дарвина.	1
3	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1
4	Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира	1
Тема 2. Современное эволюционное учение (10 часов)		
1(5)	Вид, его критерии. Л/р № 1 «Описание особей вида по морфологическому критерию»	1
2(6)	Экскурсия «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе»	1
3(7)	Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.	1
4(8)	Генетический состав популяций.	1

	Л/р № 2 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	
5(9)	Изменение генофонда популяций	1
6(10)	Движущие силы эволюции: борьба за существование и ее формы	1
7(11)	Движущие силы эволюции: естественный отбор и его формы Л/р № 3а «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания, растения»	1
8(12)	Движущие силы эволюции: естественный отбор и его формы Л/р №3 б «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания, животные» Синтетическая теория эволюции.	1
9(13)	Результаты эволюции. Видообразование.	1
10(14)	Биологический прогресс и биологический регресс.	1
	Тема 3. Обеспечение клеток энергией (3ч)	
1(15)	Гипотезы происхождения жизни. П/р №1 « Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».	1
2(16)	Отличительные признаки живого.	1
3(17)	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	1
	Тема 4. Происхождение человека (4 часа)	
1(18)	Гипотезы происхождения человека. П/р № 2. «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	1
2(19)	Положение человека в системе животного мира.	1
3(20)	Основные стадии антропогенеза.	1
4(21)	Расы и их происхождение.	1
	Раздел II. Экосистемы (13 часов)	
	Тема 1. Экологические факторы (3 часа)	
1(22)	Экология. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	1
2(23)	Биологические ритмы.	1
3(24)	Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.	1
	Тема 2. Структура экосистемы (6 часов)	
1(25)	Видовая и пространственная структура экосистемы.	1
2(26)	Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. П/р № 3. «Составление схем передачи веществ и энергии»	1
3(27)	Причины устойчивости и смены экосистем. П/р № 4. «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»	1
4(28)	Искусственные сообщества – агроэкосистемы. П/р № 5. «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».	1
5(29)	Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы». П/р № 6. «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	1
6(30)	П/р № 7. Решение экологических задач.	1
	Тема 3. Биосфера – глобальная экосистема (2часа)	
1(31)	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.	1
2(32)	Эволюция биосферы. Биологический круговорот.	1
	Тема 4. Биосфера и человек (2 часа)	
1(33)	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	1

	Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.	
2(34)	П/р № 8 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	1

