Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ачинская Мариинская женская гимназия-интернат»

РАССМОТРЕНО МО учителей гуманитарного цикла _____Исаченко Е.К. Протокол № 1 от "29" 08. 2024 г	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР _____ Шамара Е.Н. Протокол № 1 от "29" 08.2024 г	УТВЕРЖДЕНО Директор гимназии ______ Рюмшина Е.Н. Приказ № 245 от "29" 08.2024 г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C38C91A9E1A9661B2306989101A12C2E
Владелец: Рюмшина Елена Николаевна
Действителен: с 23.04.2024 до 17.07.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«**Трудные вопросы биологии**»

Составитель:
Салова И.Г.
Учитель биологии

Ачинск

Курс предназначен для подготовки обучающихся 10-х классов, желающих приобрести опыт практического применения знаний по биологии, подготовиться к ЕГЭ. Программа курса ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и согласована с базовым курсом.

Необходимость создания данной программы продиктована тем, что требования к подготовке по биологии выпускников возросли.

В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в экзаменационных заданиях, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению биологических задач, которые позволяют применять теоретические знания, способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: выявление, и обсуждение биологических проблем, решение задач, самостоятельная подготовка, др. Курс предполагает выполнение самостоятельных работ с тестовыми заданиями, проведение лабораторных работ.

Планируемые результаты изучения курса.

1. Предметные:

а) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме, в виде таблиц, рисунков;

б) умения применять теоретические знания по биологии для объяснения природных явлений и решения практических задач;

в) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов существования биологических систем, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

г) умение применять знания по биологии при изучении других предметов естественнонаучного цикла;

д) развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемой биологической системе, выявлять причинно-следственные связи, которые её характеризуют, выдвигать гипотезы, использовать справочную литературу, формулировать выводы.

2. Метапредметные:

а) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

б) овладение методами изучения природы;

в) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, рисунков, схем, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

г) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

д) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

3. Личностные:

а) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

б) уважение к творцам науки, оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

в) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
г) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и к самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.
д) ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке.

Содержание курса внеурочной деятельности

1. Клетка как биологическая система

Клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов – основа единства органического мира, доказательства родства живой природы.

Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности.

Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства.

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Особенности соматических и половых клеток. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях.

2. Организм как биологическая система

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы — неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, её задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Развитие знаний о генотипе.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т.Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Геном человека. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Норма реакции. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.

Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Биотехнология, её направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

3. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.-Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции. Синтетическая теория эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

4. Экосистемы и присущие им закономерности

Среды обитания организмов. Экологические факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Цепи и сети питания, их звенья. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивости и смены экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Решение экологических задач.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нём организмов разных царств. Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Защита среды от загрязнений. Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

Виды учебной деятельности:

- информационно-поисковая деятельность;
- работа в малых группах (3-5 человек);
- наблюдение, эксперимент;
- решение биологических задач;
- анализ проблемных ситуаций:
- выполнение лабораторных работ.

Формы работы:

- лекция
- беседа
- лабораторная работа
- выполнение эксперимента в домашних условиях
- практическая работа
- проектная работа

Тематическое планирование курса

№ п.п	Наименование разделов и тем, планируемых для освоения обучающимися	Общее количество часов
1	Клетка как биологическая система	8
2	Организм как биологическая система	11
3	Надорганизменные системы. Эволюция органического мира	10
4	Экосистемы и присущие им закономерности	5
	Итого	34