

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Арлюкская средняя общеобразовательная школа»**

УТВЕРЖДЕНО

Директор

А.Н. Северина

Приказ № 61

от 01.09 2023 г.



**Рабочая программа
элективного курса
«Избранные вопросы биологии»**

для учащихся 11 класса

Составитель: учитель биологии
Ковалева Ирина Николаевна

Арлюк 2023

Содержание программы

1. Основы цитологии (12 часов)

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена.

Отличительные особенности клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование иРНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза. Решение задач по теме «Генетический код. Биосинтез белка».

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрация микропрепаратов клеток растений и животных; модели клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схемы путей метаболизма в клетке; модели – аппликации «Синтез белка».

2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (6 часов)

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения. Жизненные циклы растений:

водорослей, мхов, хвощей, плаунов, папоротников, голосеменных, покрытосеменных.

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схем митоза и мейоза.

3. Основы генетики (12 часов)

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Демонстрация моделей – аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрёст хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

Практическая работа

Решение генетических задач.

4. Генетика человека (4 часа)

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико – генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

Решение задач по генетике человека

Демонстрация хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол – во часов
1	Основы цитологии	12
2	Размножение и индивидуальное развитие организмов	6
3	Основы генетики	12
4	Генетика человека	4

Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1 Основы цитологии (12ч.)		
1	Особенности химического состава клетки. Роль воды и минеральных солей в жизнедеятельности клетки	1
2	Органические вещества клетки: углеводы, белки	1
3	Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки.	1
4	Строение эукариотической клетки	1
5	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	1
6	Энергетический обмен в клетке	1
7	Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез	1
8	Генетический код. Транскрипция. Трансляция.	1
9	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке.	1
10	Решение задач по цитологии	1
11	Решение задач по цитологии	1
12	Решение задач по цитологии	1
2 Размножение и индивидуальное развитие организмов (6ч.)		
1	Митоз и амитоз. Мейоз.	1
2	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение.	1
3	Индивидуальное развитие. Эмбриональный период.	1
4	Жизненный цикл растений. Цикл развития водорослей, мхов	1

5	Жизненный цикл хвощей, плаунов, папоротников	1
6	Жизненный цикл Голосеменных и Покрытосеменных растений	
3 Основы генетики (12 ч.)		
1	История развития генетики. Гибридологический метод. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	1
2	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.	1
3	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1
4	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1
5	Хромосомная теория наследственности.	1
6	Взаимодействие неаллельных генов.	1
7	Цитоплазматическая наследственность.	1
8	Изменчивость.	1
9	Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.	1
10 - 12	Решение генетических задач	3
4 Генетика человека (4ч.)		
1	Методы исследования генетики человека.	1
2	Генетика и здоровье человека.	1
3	Проблемы генетической безопасности.	1
4	Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и организменном уровне	1