

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1
имени Героя Российской Федерации Романова В.В.

Рабочая программа по курсу
«Молекулярная биология»
11 класс.

Разработана: Борисова Е.В.
учитель биологии
высшая квалификационная категория

пгт Сосьва
2025/2026г.

Содержание учебного курса.

Введение (1 час)

Место, значимость и практическая направленность курса «Решение задач по общей биологии».

Раздел I. Молекулярная биология (8 часов)

Белки: актуализация знаний по теме (белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке), решение задач.

Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК), решение задач.

Биосинтез белка: актуализация знаний по теме (код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка), решение задач.

Энергетический обмен: актуализация знаний по теме (метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание), решение задач.

Рубежная диагностика: контрольная работа.

Раздел II. Основные носители наследственности. Деление клеток (6 часов).

Основные носители наследственности хромосомы: строение, типы, набор. Кариотип.

Деление клеток. Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз. Амитоз.

Мейоз, этапы, значение. Гаметогенез человека и животных. Жизненный цикл растений: гаметофит, спорофит. Гаметогенез у цветковых растений. Микрогаметогенез. Макрогаметогенез. Жизненный цикл споровых растений.

Практическая работа. Решение задач на определения набора хромосом.

Раздел III. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем

(6 часов)

Моногибридное скрещивание (полное и неполное доминирование, кодминирование).

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Из истории развития генетики. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Полное доминирование. Неполное доминирование. Множественный аллелизм. Кодминирование. Сверхдоминирование.

Дигибридное скрещивание. Дигибридное, полигибридное скрещивание.

Практическая работа. Решение задач на моногибридное скрещивание.

Практическая работа. Решение задач на дигибридное скрещивание.

Проектная деятельность. Составление задач на моногибридное скрещивание.

Проектная деятельность. Составление задач на дигибридное скрещивание.

Раздел IV. Взаимодействие генов (5 часов)

Взаимодействие аллельных генов. Полное доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование.

Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Плейотропность. Модифицирующее действие генов. Пенетрантность. Экспрессивность.

Практическая работа. Решение задач на взаимодействие аллельных генов.

Практическая работа. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.

Раздел V. Сцепленное наследование признаков (2 часа)

Сцепление генов. Группы сцепления. Кроссинговер. Закон Моргана. Морганида.

Хромосомные карты. Хромосомная теория. Генетические карты хромосом, их значение. Хромосомная теория.

Практическая работа. Решение задач на сцепленное наследование.

Раздел VI. Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование (3 часа)

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Гомо- и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Голандрический тип наследования признаков.

Практическая работа. Решение задач на сцепленное с полом наследование.

Проектная деятельность. Составление задач на сцепленное с полом наследование.

Раздел VII. Генетика человека. Анализ родословных (2 часа)

Методы генетики человека. Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, X-сцепленный доминантный, X-сцепленный рецессивный, Y-сцепленный (голандрический). Анализ родословных. Генеалогический метод.

Практическая работа. Решение задач на составление и анализ родословных.

Раздел VIII . Генетика популяций (2 часа)

Популяционная генетика. Виды скрещиваний. Закон Харди-Вайнберга.

Практическая работа. Решение задач с использованием закона Харди-Вайнберга.

Проектная деятельность. Составление задач с использованием закона Харди-Вайнберга.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате выпускник получит возможность
знать:

- основные правила и законы наследственности: единообразие гибридов первого поколения, расщепление признаков, независимое наследование, сцепленное наследование;
- хромосомную теорию наследственности, методы изучения наследственности;
- закономерности изменчивости организмов: мутации, модификации, норма реакции, причины изменчивости;
- значение генетики для медицины.

уметь:

- применять знания по молекулярной биологии, митозу, мейозу, оплодотворению для раскрытия сущности законов наследования;
- давать характеристику типам скрещивания, приводить примеры, конкретизирующие рассматриваемые закономерности;
- приводить примеры практического применения генетических знаний в медицине, сельском хозяйстве и др.;
- применять знания закономерностей наследственности для обоснования мероприятий по охране природы, приёмов выращивания растений и животных, получения новых сортов, пород и гибридов;
- пользоваться генетической терминологией и символикой; определять сферу деятельности генетических законов применительно к конкретным ситуациям;
- решать генетические задачи.

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы.	Количество часов
1.	Введение	1
2.	1 Молекулярная биология	8
3.	2.Основные носители наследственности. Деление клеток	6
4.	3.Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем.	6
5.	4.Взаимодействие генов.	5
6	5.Сцепленное наследование признаков.	2
7	6.Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование	3
8	7.Генетика человека. Анализ родословных	2
9	8.Генетика популяций	1(2-1)
	Итого	34