

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Кошай

Принята на заседании МО учителей
МБОУ СОШ с. Кошай
Протокол №1 от 01.09.2025г.



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ с. Кошай
Т.И. Мифтахутдинова/
Приказ № от 01.09.2025г.

Программа внеурочной деятельности **«Решение задач по генетике»**

Составитель (разработчик):
Фот Ольга Николаевна

с. Кошай
2025 год

Пояснительная записка

Программа предназначена для учащихся 10 класса, увлеченных биологией и сдающих ЕГЭ по биологии. Она обеспечивает подготовку по данной теме. Предполагаемый курс углубляет и расширяет рамки курса биологии, имеет профессиональную направленность и направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников. Курс опирается на знания и умения учащихся, полученные при изучении биологии.

В процессе занятий предполагается закрепление учащимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыка решения генетических задач различных уровней сложности, возникновение стойкого интереса к одной из самых перспективных биологических наук - генетике.

Актуальность изучения раздела “Решение генетических задач” возрастает, в связи с тем, что развитие науки генетика происходит быстрыми темпами и все большее значение приобретает знание генетических вопросов для медицины, а значит и для человека.

Программа построена с учетом принципов педагогики сотрудничества и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса.

Программа рассчитана на 17 часов, 0,5 раз в неделю, в течение всего года.

Цели курса:

1. Создание условий для развития творческого мышления, умение самостоятельно применять и пополнять свои знания.
2. Формирование и развитие интереса к биологии в целом и генетике в частности.

Задачи курса:

1. Совершенствовать умение и навыки решения генетических задач различной степени сложности.
2. Расширить и углублять знания данного раздела.
3. Обеспечить высокую степень готовности учащихся к ЕГЭ по биологии.
4. Развивать логическое мышление учащихся.

Требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать: Основные генетические понятия, генетические законы и символику, методы изучения генетики.

Учащиеся должны уметь:

- давать аргументированную оценку новой информации;
- применять различные генетические законы при решении задач;
- прогнозировать вероятность передачи по наследству генетических нарушений;
- готовить материалы по теоретическому материалу;
- составлять родословную;
- сравнивать, анализировать, делать выводы;
- владеть языком предмета.

Оценивание учащихся не предусматривается и основной мотивацией является познавательный интерес и успешность при изучении материала повышенной сложности. На итоговой зачетной работе по решению учащимися всех типов задач, умения и навыки оцениваются в форме «зачтено», «не зачтено».

Учебный план

№п/п	Название темы	Кол-во часов
I.	Введение	1
II.	Моногибридное скрещивание	3
III.	Дигибридное скрещивание	3
IV.	Полигибридное скрещивание	2
V.	Сцепленное наследование генов	3
VI.	Наследование, сцепленное с полом	2
VII.	Взаимодействие неаллельных генов	2
VIII.	Итоговые занятия	1
	Итого:	17

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

Общее количество часов – 17.

1. Введение. 1 час

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. История генетических открытий.

2. Моногибридное скрещивание. 3 часа.

Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем и их цитологические основы. Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Летальные аллели.

Решение прямых задач на моногибридное скрещивание. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками. Определение количества потомков с заданными признаками. Определение количества фенотипов и генотипов потомков. Решение обратных задач на моногибридное скрещивание. Решение задач на промежуточное наследование признаков. Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям. Решение задач на анализирующее скрещивание.

3. Дигибридное скрещивание. 3 часа.

Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя.

Решение прямых задач на дигибридное скрещивание. Решение обратных задач на дигибридное скрещивание.

4. Полигибридное скрещивание. 2 часа.

Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.

Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными

признаками. Определение количества фенотипов и фенотипы потомков. Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание.

5. Сцепленное наследование генов. 3 часа.

Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление. Цитологические основы сцепленного наследования: в случае конъюгации хромосом без кроссинговера; в случае конъюгации и кроссинговера между двумя хроматидами; в случае конъюгации хромосом и кроссинговера между одной парой хроматид. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности. Решение задач на сцепленное наследование. Определение количества кроссоверных особей в потомстве. Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков по расстоянию между сцепленными генами.

6. Наследование, сцепленное с полом. 2 часа.

Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.

Гомогаметность и гетерогаметность у различных видов живых организмов. Роль половых хромосом в жизни и развитии организмов.

Практический курс – 3 часа. Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с X-хромосомой. Решение прямых и обратных задач на сцепление с Y-хромосомой.

7. Взаимодействие неаллельных генов. 2 часа.

Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.

Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов.

Ожидаемые результаты:

- знание основных генетических законов;
- владение генетической терминологией;
- умение решать задачи повышенной сложности;
- умение прогнозировать вероятность передачи по наследству различных генетических нарушений;
- умение применять генетические законы при решении задач;
- умение готовить доклады по теоретическому материалу.

Календарно-тематическое планирование

Раздел	Тема урока	Количество часов
I. Введение (1 час)	1. История генетических открытий. Методы генетики. Генетическая терминология и символика	1
II. Моногибридное скрещивание (3 часа)	2. Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем	1
	3. «Решение задач на моногибридное скрещивание».	1
	4. «Решение задач на промежуточное наследование признаков»	1
III. Дигибридное скрещивание (3 часа)	5. Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, 3 закон Менделя.	1
	6-7. «Решение задач на дигибридное скрещивание».	2
IV. Полигибридное скрещивание (2 часа)	8. Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.	1
	9. «Решение задач на полигибридное скрещивание».	1
V. Сцепленное наследование генов (3 часа)	11. Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление.	1
	12. Хромосомная теория наследственности.	1
	13. «Решение задач на сцепленное наследование»	1
VI. Наследование, сцепленное с полом (2 часа)	14. Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.	1
	15. «Решение задач на сцепление признака с X-хромосомой и Y-хромосомой»	1
VII. Взаимодействие неаллельных генов (2 часа)	16. Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.	1
	17. «Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов»	1

Литература для учителя

1. Крестянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. Саратов. Издательство «Лицей», 1998 г.
2. Тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в вузы.

Тренировочные задачи. Составитель М.В.Высоцкая. Волгоград, 2006 г.

3. Биология. 10 класс. Поурочные планы по учебнику Д.К.Беляева, П.М.Бородина, Н.Н.Воронцова. Автор-составитель А.Ю.Гаврилова. Волгоград.2006 г.