

Центр образования естественно-научного и технологического профилей  
«Точка Роста» МКОУ СОШ № 6 с. Серафимовского  
Арзгирского района Ставропольского края

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра «Точка Роста»  
\_\_\_\_\_ Д.П.Лукиянцева

«01» 09.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ СОШ № 6  
с. Серафимовского

\_\_\_\_\_ З.И.Удовыдченко

Приказ № 187  
«\_\_» 09 2023 г.



**ТОЧКА РОСТА**

Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
**" Решение генетических задач "**  
для обучающихся 9 класса

Учитель биологии  
Данильченко Н. Н.

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Решение генетических задач» предназначена для подготовки к экзамену обучающихся 9 класса и разработана на основе учебного пособия Е.А.Солодовой, Т.Л. Богдановой «Биология. Школьный курс за 100 часов». Изд. М.: «Вентана-Граф», 2009 г.

Программа включает материал по разделу биологии «Основы генетики. Решение генетических задач» и расширяет рамки учебной программы. Важная роль отводится практической направленности как возможности качественной подготовки к заданиям ОГЭ. Программа демонстрирует связь биологии, в первую очередь, с медициной, селекцией. Межпредметный характер кружка позволит заинтересовать школьников практической биологией, убедить их в возможности применения теоретических знаний для диагностики и прогнозирования наследственных заболеваний, успешной селекционной работы, повысить их познавательную активность, развить аналитические способности.

**Цели программы:** вооружение обучающихся знаниями по решению генетических задач, которые необходимы для успешной сдачи экзамена; раскрытия роли генетики в познании механизмов наследования генов и хромосом, изменчивости и формирования признаков.

### Задачи:

- формировать представление о методах и способах решения генетических задач для правильного их применения при решении задания;
- развивать общеучебные умения (умения работать со справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы), развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач;
- воспитание личностных качеств, обеспечивающих успешность творческой деятельности (активности, увлеченности, наблюдательности, сообразительности), успешность существования и деятельности в ученическом коллективе

Программа рассчитана на 35 часов. Важное место в программе занимает практическая направленность изучаемого материала, реализация которой формирует у обучающихся практические навыки работы с исследуемым материалом, выступает в роли источника знаний и способствует формированию научной картины мира.

## Содержание программы

Внеурочная деятельность «Решение генетических задач» предназначена для общеобразовательной подготовки школьников, которые в дальнейшем отдадут предпочтение экзамену по биологии, имеет образовательно-воспитательный характер и носит практико-ориентированный характер.

### Введение (1 ч).

Цели и задачи курса. Знакомство с предметом генетика

### Тема 1. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (11 ч).

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая терминология и символика. Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

## **Тема 2. Законы Менделя и их цитологические основы (13 ч).**

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.

**Практическая работа №1** «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

**Практическая работа №2** «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

## **Тема 3. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия (6 ч).**

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.

**Практическая работа №3** «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».

**Практическая работа №4** «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов».

## **Тема 4. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (5 ч).**

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.

**Практическая работа №5** «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».

### Тематическое планирование

№ занятия	Тема	Дата проведения
1	Цели и задачи курса.	
2	Знакомство с предметом Генетика	
3	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	
4	Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	
5	Генетическая терминология и символика.	
6	Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого.	
7	Половое размножение.	
8	Мейоз, его биологическое значение.	
9	Строение и функции хромосом.	
10	ДНК – носитель наследственной информации.	
11	Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.	
12	Ген. Генетический код	
13	История развития генетики.	
14	Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем.	
15	Гибридологический метод изучения наследственности.	
16	Моногибридное скрещивание.	
17	Закон доминирования. Закон расщепления.	

	Полное и неполное доминирование.	
18	Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.	
19	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.	
20	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования	
21	Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.	
22	<b>Практическая работа №1</b> «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	
23	<b>Практическая работа №1</b> «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	
24	<b>Практическая работа №2</b> «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».	
25	<b>Практическая работа №2</b> «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».	
26	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков.	
27	Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.	
28	<b>Практическая работа №3</b> «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».	
29	<b>Практическая работа №3</b> «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».	
30	<b>Практическая работа №4</b> «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов».	
31	<b>Практическая работа №4</b> «Определение групп крови человека – пример кодоминирования	

	аллельных генов».	
32	Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков.	
33	Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов.	
34	Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.	
35	<b>Практическая работа №5</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».	

## Литература:

- Барабанщиков Б.И., Сапаев Е.А. Сборник задач по генетике – Казань, издательство КГУ, 1988
- Гладков Л. А., Курейчик В. В., Курейчик В. М. Генетические алгоритмы: Учебное пособие — 2-е изд.. — М: Физматлит, 2006. — С. 320. — ISBN 5-9221-0510-8.
- Захаров В.Б. Общая биология: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2002. – 624с.
- Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
- Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. – М.: Дрофа, 2004. – 96с.
- Фросин В.Н. Учебные задачи по генетике – Казань, издательство «Магариф», 1995
- Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Иванова Н.П., Фридман М.В., Фуралев В.А., Чуб В.В. Методическое пособие к учебнику “Общая биология” - М.: МИРОС, 2000. – 93с.
- Гофман-Кадошников П.Б. Задачник по общей и медицинской генетике – М., 1969, 155 с.
- Гуляев Г.В. Задачник по генетике – М., Колос, 1980, 78 с.
- Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
- Орлова Н.Н. Сборник задач по общей генетике – М., издательство МГУ, 1982, 128 с.
- Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
- Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 1993. – 544с.