

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10»  
г. Кемерово

Рассмотрена на  
методическом совете школы,  
протокол № 1,  
от «28» августа 2019г.

«Утверждаю»

Директор  /Данилова Е.В./  
Приказ № 140  
от «29» августа 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**среднего общего образования**  
**элективного курса**  
**«Решение генетических задач»**  
**по учебному предмету «Биология»**  
**11 класс**

Составитель: **Мулько Н.Г.**,  
учитель биологии

## Пояснительная записка

**Рабочая программа по элективному курсу для 11 класса разработана на основе: программы элективного курса для 11 класса "Решение генетических задач".** Предполагаемый элективный курс углубляет и расширяет рамки действующего базового курса биологии. Он предназначен для обучающихся 11-х класса проявляющих интерес к генетике. Изучение элективного курса направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников. В процессе занятий предполагается закрепление обучающимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыков решения генетических задач различных уровней сложности. Курс включает: теоретические занятия и практическое решение задач.

**Рабочая программа направлена на реализацию следующих целей:**

- создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса;
  - создание необходимой базы для понимания специализированных вузовских программ;
  - формирование и развитие интереса к биологии в целом и к генетике в частности.
- образовательные задачи:
- формирование умений и навыков решения генетических задач;
  - отработка навыков применения генетических законов;
  - обеспечение высокой степени готовности обучающихся к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы;
  - удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой;

развивающие:

- развитие логического мышления учащихся;

воспитательные:

- воспитание и формирование здорового образа жизни

**Изменения в программе элективного курса не предусмотрены.**

**Рабочая программа по элективному курсу для 11 класса ориентирована на использование учебных пособий:**

1. Пособие серии "Темы школьного курса" Р.А. Петросовой "Основы генетики" изд. "Дрофа"
2. Общая биология: учеб. Для углубленного изучения биологии в 10-11 классах.М. под ред. Рувинского А.О. – М.: Просвещение, 1993- стр.544.
3. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**В результате изучения программы элективного курса обучающиеся должны**

**Знать:**

- общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков;
- специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач
- законы Менделя и их цитологические основы;
- виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов, их характеристику;
- виды скрещивания;
- сцепленное наследование признаков, кроссинговер;
- наследование признаков, сцепленных с полом;
- генеалогический метод, или метод анализа родословных, как фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека;
- популяционно-статистический метод – основу популяционной генетики (в медицине применяется при изучении наследственных болезней)

**Уметь:**

- объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- применять термины по генетике, символику при решении генетических задач;
- решать генетические задачи; составлять схемы скрещивания;
- анализировать и прогнозировать распространенность наследственных заболеваний в последующих поколениях
- описывать виды скрещивания, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- профилактики наследственных заболеваний;
- оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

**Общее количество часов – 34.**

### **1. Введение. 2 часа.**

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

### **2. Моногибридное скрещивание. 6 часов.**

Теоретический курс – 1 час. Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем и их цитологические основы. Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Летальные аллели.

Практический курс – 5 часов. 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. 6 часов.**

Теоретический курс – 1 час. Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя.

Практический курс – 5 часов. Решение прямых задач на дигибридное скрещивание. Решение обратных задач на дигибридное скрещивание.

### **4. Полигибридное скрещивание. 4 часа.**

Теоретический курс -1 час. Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.

Практический курс – 3 часа. 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. 6 часов.**

Теоретический курс – 2 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.

Практический курс – 4 часа. 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. 4 часа.**

Теоретический курс – 1 час. 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. 4 часа.**

Теоретический курс – 1 час. Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.

Практический курс – 3 часа. Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов.

### **8. Итоговое занятие. 2 часа.**

Самостоятельное решение генетических задач всех видов.

### КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Количество часов			Форма проведения	Сроки проведения	
		всего	теория	практика		По плану	Фактически
<b>1.Введение (2 ч)</b>							
1.	1.История генетических открытий. Методы генетики.	1	1	-	Вводная лекция; распределение тем сообщений, рефератов и исследовательских проектов; тестирование		
2	2. Генетическая терминология и символика	1	1	-	Составление генетического словаря		
<b>2.Моногибридное скрещивание( 6 часов)</b>							
3.	1. Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем	6 1	1 ч	-	Семинар, работа в группах, тестирование		
4.	Практическая работа № 1 «Решение прямых задач на моногибридное скрещивание».	1	-	1	Практическая работа		
5.	Практическая работа № 2 «Решение обратных задач на моногибридное скрещивание».	1		1	Практическая работа		
6	Практическая работа № 3 «Решение задач на промежуточное наследование признаков»	1		1	Практическая работа		
7	Практическая работа № 4 «Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям»	1		1	Практическая работа		

8	Практическая работа № 5 «Решение задач на анализирующее скрещивание»	1		1	Практическая работа		
<b>3. Дигибридное скрещивание ( 6 часов)</b>							
9	1.Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, 3 закон Менделя.	1	1 ч	-	Лекция с элементами беседы, работа с рисунками, работа по тексту		
10	2.Практическая работа № 6 «Решение прямых задач на дигибридное скрещивание».	1	-	1	Практическая работа		
11	3.Практическое занятие № 7 «Решение прямых задач на дигибридное скрещивание».	1	-	1	Практическая работа		
12	4.Практическая работа № 8 «Решение прямых задач на дигибридное скрещивание»	1	-	1	Практическая работа		
13	5.Практическая работа № 9 «Решение обратных задач на дигибридное скрещивание»	1	-	1	Практическая работа		
14.	6.Практическая работа №10 «Решение обратных задач на дигибридное скрещивание»	1	-	1	Практическая работа		
<b>4. Полигибридное скрещивание ( 4 часа)</b>							
15	1.Математические закономерности наследования, используемые при решении задач на полигибридное скрещивание.	1	1		Лекция с элементами беседы, работа по схемам скрещивания		
16	Практическая работа № 11 «Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками.».	1	-	1	Практическая работа		
17	Практическая работа № 12	1	-	1	Практическая работа		

	«Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание».						
18	Практическая работа № 13 «Решение прямых и обратных задач на полигибридное скрещивание».	1		1	Практическая работа		
<b>5. Сцепленное наследование генов ( 6 часов)</b>							
19	1.Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление.	1	1	-	Лекция с элементами беседы, работа по схемам скрещивания		
20.	2.Хромосомная теория наследственности.	1	1	-	Практическая работа		
21.	3.Практическая работа №14 «Решение задач на сцепленное наследование»	1	-	1	Практическая работа		
22	4.Практическая работа № 15 «Решение задач на сцепленное наследование»	1	-	1	Практическая работа		
23	5.Практическая работа № 16 «Решение задач на сцепленное наследование»	1	-	1	Практическая работа		
24	6.Практическая работа № 17 «Решение задач на сцепленное наследование»	1	-	1	Практическая работа		
<b>6. Наследование, сцепленное с полом ( 4 часа)</b>							
25.	1.Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.	1	1	-	Лекция с элементами беседы, работа по схемам скрещивания		
26	2.Практическая работа №18 «Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с X-	1	-	1	Практическая работа		

	хромосомой»						
27	3. Практическая работа № 19 «Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с X-хромосомой»	1	-	1	Практическая работа		
28.	4. Практическая работа № 20 «Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с У-хромосомой »	1	-	1	Практическая работа		
<b>7. Взаимодействие неаллельных генов ( 4 часа)</b>							
29	Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.	1	1	-	Лекция с элементами беседы, работа с текстом, презентацией.		
30	Практическая работа № 21 « Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов»	1	-	1	Практическая работа		
31	Практическая работа № 22 « Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов»	1	-	1	Практическая работа		
32	Практическая работа № 23 «Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов»	1	-	1	Практическая работа		
<b>8. Итоговое занятие (2 часа)</b>							
33	Итоговое занятие. « Решение генетических задач всех видов»	1	-	1	Самостоятельное решение задач всех типов		
34	Итоговое занятие. «Решение генетических задач всех видов»	1	-	1	Самостоятельное решение задач всех типов		



