

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Республики Татарстан

МУ "Управление образования Кукморского муниципального района"

МБОУ "Гимназия №1 имени Ч.Т.Айтматова г. Кукмор"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО:



Насыбуллина Ф.Ф.

Протокол №1 от «28»  
августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по

УР:



Гайнуллин Р.Г.  
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор гимназии:



Приказ №170 от  
августа 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса «Решение задач по генетике»

для 10 класса (универсального профиля)

на 2025-2026 учебный год

Принято на заседании педагогического совета

Протокол №1 от 29.08.2025 г.

Составитель: Димиева Зульфия Хурматулловна,

учитель биологии.

Кукмор 2025

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «*Решение задач по генетике*» рассчитана на 34 часа, она разработана для учащихся 10 класса.

Тема «Генетика» - наиболее интересная и сложная тема в общей биологии. Эта тема изучается и в 9, и в 10-11 классах, но достаточного количества часов на решение задач в программе не предусмотрено, поэтому без дополнительных занятий научить школьников решать их невозможно, а это предусмотрено стандартом биологического образования и входит в состав КИМов ЕГЭ.

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.

Использование этих задач развивает логическое мышление, позволяет учащимся добиваться получения качественных, углубленных знаний, дает возможность самоконтроля и самовоспитания.

Программа построена с учетом основных принципов педагогики сотрудничества и сотворчества, является образовательно-развивающей и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса. По типу программа является авторской.

Курс включает теоретические занятия и практическое решение задач.

**Целью данного курса** является развитие у учащихся умения и навыков решения задач по основным разделам классической генетики. через:

краткое повторение материала, изученного по теме «Генетика»;

выявление и ликвидацию пробелов в знаниях учащихся по теме и умениях решать задачи, положенные по школьной программе;

обучения учащихся решению задач по генетике повышенной сложности;

### **Задачи курса:**

**образовательные:**

- формирование умений и навыков решения генетических задач;
- отработка навыков применения генетических законов;
- обеспечение высокой степени готовности учащихся к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой;

**развивающие:**

- развитие логического мышления учащихся;

**воспитательные:**

- воспитание и формирование здорового образа жизни.

**После прохождения курса учащиеся должны знать:**

- основные понятия, термины и законы генетики;
- генетическую символику.

**Учащиеся должны уметь:**

- правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач;
- решать типичные задачи;
- логически рассуждать и обосновывать выводы.

**Прогнозируемые результаты обучения и способы их проверки.**

В результате обучения школьники должны:

- расширить знания об основных генетических законах;
- овладеть специальной генетической терминологией;
- научиться решать генетические задачи повышенной сложности;
- уметь применять различные генетические законы при решении задач;
- уметь прогнозировать вероятность передачи по наследству различных генетических нарушений;
- уметь готовить доклады по теоретическому материалу.

**Оценивание учащихся**

на протяжении курса не предусматривается и основной мотивацией является познавательный интерес и успешность ученика при изучении материала повышенной сложности. Поэтому на последних занятиях целесообразно провести зачетные работы по решению всех изученных типов задач, по результатам которых оценить в форме «зачтено», «не зачтено».

**Контроль:** ученик получает «зачет» по итогам:

- заполнения кроссворда «Генетические термины»;
- выполнения заданий тестового контроля №1 и №2;
- выполнения итоговой диагностики: решение генетических задач всех видов;
- защиты проектной работы с презентацией «Составление генетических задач»

**Режим занятий.**

Программа рассчитана на **34 часа**, целесообразно проведение курса как закрепляющего, после изучения тем на уроках биологии.

Периодичность занятий – *1 раз в неделю*.

### **Содержание программы.**

**Общее количество часов – 34.**

#### **1. Введение. 3 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. 5 часов.**

*Теоретический курс – 2 часа.* Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем и их цитологические основы.

- Закон единообразия гибридов первого поколения
- Закон расщепления признаков
- Цитологические основы моногибридного скрещивания.

- Полное и неполное доминирование.
- Летальные гены
- Анализирующее скрещивание
- Анализирующее скрещивание.

Множественный аллелизм. Кодоминирование.

*Практический курс – 3 часа.* 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.

**Тестовый контроль №1** на моногибридное скрещивание (4 варианта)

### **3. Дигибридное скрещивание. 4 часа.**

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

*Практический курс – 3 часа.* Решение прямых задач на дигибридное скрещивание. Решение обратных задач на дигибридное скрещивание.

**Тестовый контроль №2** на дигибридное скрещивание (4 варианта)

### **4. Решение задач на наследование групп крови. 2 часа**

*Практический курс – 2 часа.* Актуализация знаний по теме, решение задач.

### **5. Сцепленное наследование генов. 5 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 – 3 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. 6 часа.**

*Теоретический курс – 2 часа.* Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.

*Практический курс – 4 часа.* Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов.

#### **8. Итоговое занятие. 3 часа.**

*Итоговая диагностика:* решение генетических задач всех видов.

Решение занимательных задач.

#### **9. Защита проектной работы с презентацией «Составление генетических задач» (2 часа)**

### Тематическое планирование

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Теория</i>	<i>Практику м</i>	<i>Формы деятельности уч-ся Формы контроля.</i>
1.	Введение	3	1	2	Заполнение кроссворда «Генетические термины». <b>Зачет 1.</b>
2.	Моногибридное скрещивание	5	2	3	Решение биологических задач, тестов. Тестовый контроль №1. <b>Зачет 2.</b>
3.	Дигибридное скрещивание	4	1	3	Решение генетических задач, тестов. Тестовый контроль №2 <b>Зачет 3.</b>
4.	Решение задач на наследование групп крови	2	0	2	Решение биологических задач, тестов.
5.	Сцепленное наследование генов	5	2	3	Решение генетических задач, тестов.
6.	Наследование, сцепленное с полом	4	1	3	Решение генетических задач, тематических тестов.
7.	Взаимодействие неаллельных генов	6	2	4	Решение генетических задач, тематических тестов.
8.	Итоговое занятие	3	0	3	Итоговая диагностика: решение генетических задач всех видов. Решение занимательных задач <b>Зачет 4.</b>
9.	Защита проектной работы с презентацией «Составление генетических задач»	2	0	2	Защита проектной работы <b>Зачет 5.</b>

	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	
--	---------------	-----------	----------	-----------	--

### Календарно – тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов		Дата проведения		Примечание
		теория	практикум	Планируемая	Фактическая	
<b>1. Введение (3 часа)</b>						
1.	История генетических открытий. Методы генетики.	1		05.10		
2.	Генетические термины и символы.	1		12.10		
3	Заполнение кроссворда «Генетические термины»		1	19.10		
<b>2. Моногибридное скрещивание (5 часов)</b>						
4.	Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании <i>- Закон единообразия гибридов первого поколения - Закон расщепления признаков - Цитологические основы моногибридного скрещивания.</i>	1		26.10		
5.	Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании <i>- Полное и неполное доминирование. - Летальные гены - Анализирующее скрещивание</i>	1		03.10		
6.	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание <i>А) Алгоритм решения прямых задач Б) Алгоритм решения обратных задач</i>		1	10.10		
7.	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание <i>Решение задач</i>		1	17.10		
<b>3. Дигибридное скрещивание (4 часа)</b>						
9.	Закономерности наследования при	1		24.10		

	дигибридном скрещивании					
10.	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание <i>А) Алгоритм решения прямых задач</i> <i>Б) Алгоритм решения обратных задач</i>		1	07.11		
11	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание <i>Решение задач</i>		1	14.11		
12.	<b>Тестовый контроль №2</b> на дигибридное скрещивание (4 варианта)		1	21.11		
<b>4. Решение задач на наследование групп крови (2 часа)</b>						
13.	Актуализация знаний по теме, решение задач на наследования группы крови.		1	28.11		
14	Наследственные болезни передаваемые по наследству.		1	05.12		
<b>5. Сцепленное наследование генов (5 часов)</b>						
15.	Закономерности сцепленного наследования. - Закон Моргана.	1		12.12		
16	Закономерности сцепленного наследования. - Цитологические основы сцепленного наследования. - Хромосомная теория наследственности.	1		19.12		
17.	Решение задач на сцепленное наследование.		1	26.12		
18	Решение задач на Закона Моргана		1	16.01		
19	Решение задач на сцепленного наследования.		1	23.01		
<b>6. Наследование, сцепленное с полом (4 часа)</b>						
20	Цитологические основы наследования, сцепленного с полом	1		30.01		
21	Решение прямых и обратных задач на сцепление признака с X-хромосомой.		1	06.02		
22	Решение прямых и обратных задач на сцепление с У-хромосомой.		1	13.02		
23	Решение прямых и обратных задач.		1	20.02		

### 7. Взаимодействие неаллельных генов (6 часов)

24.	Эпистаз: доминантный и рецессивный.	1		27.02		
25	Комплементарность. Полимерия.	1		06.03		
26	Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов.		1	13.03		
27	Решение задач на комплементарность		1	20.03		
28	Решение задач на доминантный эпистаз		1	27.03		
29	Решение задач на рецессивный эпистаз		1	10.04		

### 8. Итоговое занятие (3 часа)

.30	Итоговая диагностика: решение генетических задач всех видов.		1	17.04		
31	Итоговая диагностика.		1	24.04		
32.	Решение занимательных задач		1			
33	Защита проектной работы . «Составление генетических задач своей семьи»		1	15.05		
34	Защита проектной работы с презентацией «Составление генетических задач»		1	22.05		

### **Список использованной литературы:**

1. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Издательство «Первое сентября», 2022.
2. Жданов Н. В. «Решение задач при изучении темы: «Генетика популяций» -М, пед. инст., 2023.
3. «Задачи по генетике для поступающих в ВУЗы» -г. Волгоград, изд. «Учитель», 2021

### **Интернет-материалы:**

[http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.