

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Тетюшская средняя общеобразовательная школа №2»  
Тетюшского муниципального района Республики Татарстан  
(МБОУ «Тетюшская СОШ №2»)

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1 от 22.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ «Тетюшская СОШ №2»  
Ф.Ф.Гаффаров  
Приказ № 169 от 22.08.2022 г.



**Программа дополнительного образования**  
**естественно-научной направленности**  
**«Эрудит»**

**Возраст учащихся: 16-18 лет**  
**Срок реализации: 1 год**

Тетюши, 2022 год

## **Пояснительная записка**

Программа рассчитана на полугодие (34 часа), направлена на углубление теоретического и практического материала по данной теме. В данном курсе будут рассмотрены типы задач, которые не рассматриваются базовой программой по биологии. Курс «Решение генетических задач» разбит на отдельные блоки, каждый из которых начинается с теоретического материала.

В дальнейшем учащиеся знакомятся с различными способами решения задач, главное, чтобы он был рациональным и логически последовательным. Решение задач по генетике способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы, расширяет область знаний по биологии, формирует интерес к профессиям, связанным с медициной.

**Цель курса:** : создать условия для формирования у учащихся умения решать задачи по молекулярной биологии и генетике разной степени сложности через

- Дополнительный материал по темам «Молекулярная биология» и «Генетика»
- обучение учащихся решению задач по молекулярной биологии и генетике различного типа повышенной сложности
- 

Через деятельностный подход в освоении материала формировать комплекс научных и практических знаний и умений у школьников, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью.

### **Задачи курса:**

-Ознакомить учащихся с общими методическими рекомендациями по решению генетических задач

-Усвоить основные этапы решения задач

-Научить правильному оформлению задач

### **Формы деятельности учащихся:**

- 1.Изучение общих принципов оформления и решения задач.
- 2.Самостоятельное решение задач.
- 3.Самоконтроль и взаимоконтроль.
- 4.Изучение алгоритма составления и анализа родословных.
- 5.Создание электронной презентации проекта «Родословная моей семьи»

### **Методы обучения:**

Лекция, выполнение практических заданий по дидактическим карточкам, разбор схем и рисунков, самостоятельная работа с учебниками, компьютерными дисками, добывание информации в Internet, диалог, защита проектов, демонстрации.

**Категория обучающихся:** учащиеся 10-11 классов.

**Объем программы:** 34 часа

**Режим занятий:** в рамках кружковой работы – дополнительное образование школьников.

### **Результативность:**

появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии;

повышение коммуникативности;

положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях

### Тематическое планирование

№	Наименование тем курса	Всего часов	примечание	дата
<b>I</b>	<b>Введение</b>	<b>2ч</b>		
1.	Основные понятия генетики.	1ч		6.09
2.	Общие методические рекомендации по решению генетических задач. Что нужно знать при решении задач. Алгоритм решения генетических задач.	1ч	Генетическая символика Алгоритм	13.09
<b>II</b>	<b>Закономерности наследования признаков</b>	<b>8ч</b>		
1.	Решение генетических задач по применению I и II законов Г.Менделеева.	1ч	Задачи	20.09
2.	Решение генетических задач на наследование признаков человека.	1ч	Задачи	26.09
3.	Определение генотипа и фенотипа потомков по генотипу и фенотипу родителей.	1ч	Задачи	3.10
4 5	Определение генотипа и фенотипа родителей	2	Задачи	10.10 17.10
6	Аутосомно-доминантное наследование.	1ч	Конспект лекции	24.10
7	Дигибридное скрещивание.	1ч	Самоконтроль - тест	7.11
8	Решение задач на расщепление признаков.	1ч	Схемы	14.11
9	Самоконтроль и самостоятельное решение задач.	1ч	Задачи	21.11
10 11	Полигибридное скрещивание.	2ч	Опорный конспект	28.11 5.12
<b>III</b>	<b>Хромосомная теория наследственности</b>	<b>7ч</b>		
12	Закон Моргана. Решение задач.	1ч	Задачи	12.12
13	Наследование сцепленных признаков.	1ч	Конспект лекции	19.12
14	Определение расстояний между генами и порядками и порядками их расположения в хромосоме.	1ч	Задачи	26.12
15 16	Наследование признаков, сцепленных с полом.	2ч	Конспект лекции	9.01 16.01
17	Наследование ограниченных полом и зависимых от пола признаков.	1ч	Задачи	23.01
18 19	Взаимодействие неаллельных генов. Множественный аллелизм.	2ч	Конспект лекции Задачи	30.01 6.02
20 21	Взаимодействие аллельных генов (кодминирование). Генетика человека.	2ч	Задачи	13.02 20.02
22	Клонирование Есть ли шанс	1		27.02
23	Генетические заболевания человека	1		5.03
24	Генная инженерия; шансы и успехи	1		12.03

	<b>Молекулярная биология</b>			
25	Построение белковых молекул по заданному гену	1		19.03
26	Расчет молекулярной массы белковой молекулы	1		2.04
27	Построение молекул днк и рнк	1		9.04
28	Расчет молекулярной массы молекулы днк	1		16.04
29	Задачи на количество и соотношение нуклеотидов в днк	1		23.04
30	Решения задач в игре «Бег с барьерами»	1		30.04
31	«Зеленая кухня» фотосинтез	1		7.05
32 33	Расчет количества энергии при метаболизме	2		14.05
34	Подведение итогов			21.05
	<b>ИТОГО</b>	<b>34ч</b>		

### Содержание программы.

#### 1. Введение./2 часа/

Генетика. Основные понятия генетики, признаки и свойства, аллельные и неаллельные гены, локус, геном. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма, кариотип, генофонд. Методы генетики ,типы скрещивания. Общие методические рекомендации по решению генетических задач.

#### 2.Закономерности наследования признаков./8 часов/

Г.Мендель- основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Полное и неполное доминирование ,аутосомно-рецессивное наследование. Полигибридное скрещивание.

#### Хромосомная теория наследования./7 часов/

Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Группы сцепления генов .Генетическое определение пола, гомо- и гетерогаметный пол. Наследование признаков , сцепленных с полом.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

Должны знать сущности экологических законов, осознавать опасности глобальных экологических катастроф, воспринять человеческое общество как части окружающего мира живых организмов,пользоваться дополнительной литературой, современными источниками информации, давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой.

Учащиеся должны уметь

- решать и правильно оформлять решение генетических задач разной сложности;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках;
- использовать полученные знания в практической деятельности и повседневной жизни

Список литературы .

1.БиличГ.П. Универсальный Атлас.-М. «Оникс»,2005

2.ГончаровО.В. Генетика. Задачи. Саратов. «Лицей»,1989

3.МамонтовС.Г. Биология для поступающих в вузы М.Высшая школа,2003

4.Багоцкий С.В. «Крутые» задачи по генетике» (журнал «Биология для школьников» №4 – 2005)

5.Гуляев Г.В. «Задачник по генетике» (М.«Колос», 1980)

6. Жданов Н. В. «Решение задач при изучении темы: «Генетика популяций» (Киров, пед. инст., 1995)

Список учащихся  
МБОУ «Тетюшская средняя общеобразовательная школа №2»,  
посещающих кружок «Эрудит»  
(руководитель Четанова В.М.)

№	Ф.И.О.	Дата рождения	Класс
1	Деревенская Виктория Сергеевна	01.09.2005	11
2	Кириллов Кирилл Сергеевич	27.09.2005	11
3	Майорова Дарья Дмитриевна	18.09.2005	11
4	Макарова Екатерина Денисовна	28.06.2005	11
5	Малкин Дмитрий Евгеньевич	15.08.2005	11
6	Мысин Алексей Андреевич	24.08.2005	11
7	Сударикова Лиана Александровна	23.11.2005	11
8	Шитова Ангелина Сергеевна	03.08.2005	11
9	Шитова Елена Евгеньевна	11.09.2005	11

Время проведения: вторник, 15.00. Рук. Четанова В.М.