

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Столбищенская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
Алексея Петровича Малышева»  
Лайшевского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»: Руководитель МО _____ Кореева Е. А. « » августа 2023 г.	«Согласовано»: зам. директора по УР МБОУ «Столбищенская СОШ имени А.П.Малышева» _____ Давлетшина Е. Н. « » августа 2023 г.	«Утверждено»: Директор МБОУ «Столбищенская СОШ имени А.П.Малышева» _____ Романова И.Ю. приказ № от « » августа 2023 г.
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
элективного курса «Генетика»  
по биологии 10 класс  
Марьиной Натальи Николаевны,  
учителя биологии  
МБОУ «Столбищенская средняя общеобразовательная  
школа имени Героя Советского Союза Алексея  
Петровича Малышева» Лайшевского муниципального  
района Республики Татарстан

2023 - 2024 учебный год

### **Пояснительная записка**

Предлагаемый курс охватывает основные разделы «Генетика» и «Молекулярная биология», которые являются одним из самых сложных для понимания в школьном курсе биологии. Использование практических навыков, опирающихся на знания теории, позволяют выполнять триединство целей образования: научить, развивать, воспитывать. Использование этих задач развивает логическое мышление, позволяет учащимся добиваться получения качественных, углубленных знаний, дает возможность самоконтроля и самовоспитания.

Элективный курс «Генетика» предлагается учащимся 10 классов и рассчитан на 34 часа.

Повторение разделов по цитологии и генетики проводится последовательно, придерживаясь обычного оглавления действующих учебников и учебных пособий.

**Целью** данного курса является развитие у учащихся умений и навыков решения задач по основным разделам общей биологии.

#### **Задачи курса:**

- усвоение основных понятий, терминов и законов генетики;
- применение теоретических знаний на практике;
- развитие интереса к предмету;
- ознакомление с практической значимостью общей биологии для различных отраслей производства, селекции и медицины.

### **Требования к освоению содержания курса**

#### **Учащиеся должны знать:**

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

#### **Учащиеся должны уметь:**

- решать практические задачи;
- формулировать выводы, выделять правильные положения из предложенных;
- рационально распределять время при выполнении заданий.
- правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач;
- решать типичные задачи;
- логически рассуждать и обосновывать выводы.

### **Содержание учебного предмета**

**Тема 1.** Введение. Белки: актуализация знаний по теме (белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке), решение задач.

**Тема 2.** Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК), решение задач.

**Тема 3.** Биосинтез белка: актуализация знаний по теме (код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка), решение задач.

**Темы 4, 5.** Энергетический обмен: актуализация знаний по теме (метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание), решение задач.

**Тема 6.** Типы деления клеток (митоз, мейоз, амитоз). Решение задач.

**Тема 7.** Законы Г. Менделя: актуализация знаний по теме (закономерности, установленные Менделем при моно - и дигибридном скрещивании), тестовый контроль умения решать задачи на законы Менделя, предусмотренные программой, решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности.

**Тема 8.** Неполное доминирование: актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности.

**Тема 9.** Решение задач на анализирующее скрещивание.

**Тема 10.** Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.

**Тема 11.** Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: актуализация знаний по теме (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе), решение задач на сцепленное с полом наследование повышенной сложности.

**Тема 12.** Взаимодействие генов: актуализация знаний по теме (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию.

**Тема 13.** Определение характера наследственных признаков по родословным.

**Тема 14.** Закон Т. Моргана: актуализация знаний (почему Т. Морган, ставя цель опровергнуть законы Г. Менделя, не смог этого сделать, хотя получил совершенно другие результаты?), решение задач на кроссинговер, составление хромосомных карт.

**Тема 15.** Закон Харди – Вайнберга: лекция «Вслед за Харди и Вайнбергом, решение задач по генетике популяций.

**Тема 16.** Генетика человека: актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.

**Тема 17.** Решение занимательных задач.

**Тема 18.** Методы исследования генетики человека. Метод составления родословных. Цитогенетический метод. Популяционный метод. Близнецовый метод. Биохимический метод.

**Тема 19.** Метод составления родословных. Пробанд. Составление родословных

**Тема 20.** Цитогенетический метод. Изучение хромосом

**Тема 21.** Популяционный метод. Частота встречаемости генов и генотипов в популяции

**Тема 22.** Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность.

**Тема 23.** Биохимический метод. Наследственные болезни обмена веществ

**Тема 24.** Генные заболевания. Генные и хромосомные мутации

**Тема 25.** Аутосомно-доминантное наследование. Синдром Марфана, полидактилия

**Тема 26.** Аутосомно-рецессивное наследование. Альбинизм, фенилкетонурия

**Тема 27.** Хромосомные болезни: Синдром Дауна, синдром Шерешевского- Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром «кошачьего крика», белокровие.

**Тема 28.** Проблемы генетической безопасности. Медико-генетическое консультирование.

**Тема 29.** Мутагенные факторы. Физические, химические, биологические факторы

**Тема 30.** Основы селекции. Основные методы селекции

**Тема 31.** Инбридинг. Близкородственная гибридизация

**Тема 32.** Аутбридинг. Гибридизация особей разных линий

**Тема 33.** Гетерозис. Эффект гетерозиса

**Тема 34.** Полиплоидия. Полиплоидия у растений

**Учебно-методическое, информационное обеспечение образовательного процесса**

1. Багоцкий С.В. «Крутые» задачи по генетике» (журнал «Биология для школьников» №4 – 2005)
2. Гуляев Г.В. «Задачник по генетике» (М.«Колос», 1980)
3. Жданов Н. В. «Решение задач при изучении темы: «Генетика популяций» (Киров, пед. инст., 1995)
4. «Задачи по генетике для поступающих в ВУЗы» (г. Волгоград, изд. «Учитель», 1995)
5. Кочергин Б. Н., Кочергина Н. А. «Задачи по молекулярной биологии и генетике» (Минск, «Народная асвета», 1982)
6. «Краткий сборник генетических задач» (Ижевск, 1993)
7. Методическая разработка для уч-ся биологического отделения ВЗМШ при МГУ «Законы Менделя» (Москва, 1981)
8. Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по общей генетике (Пермь, мед. инст. 1986)
9. Муртазин Г. М. «Задачи и упражнения по общей биологии (Москва, 1981г.)
10. Орлова Н. Н. «Малый практикум по общей генетике (сборник задач)» (Изд. МГУ, 1985)
11. Сборник задач по биологии (учебно-методическое пособие для поступающих в мед. инст.) Киров, 1998
12. Соколовская Б. Х «Сто задач по молекулярной биологии и генетике» (М., 1981)
13. Фридман М.В. «Задачи по генетике на школьной олимпиаде МГУ» (журнал «Биология для школьников» №2 – 2003)