

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**исполнительный комитет Мамадышского муниципального района**  
**МБОУ «Шадчинская СОШ»**



РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Ямалиева Д.Ш.

Протокол №1 от «21»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УР

Шрыкова Г.И.

Протокол №1 от «23»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Садыков Л.М.

Приказ №26 от «25»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**среднего общего образования по курсу**  
**«Решение задач по молекулярной биологии»**  
**для 10 класса**

Шадчи, 2023

Курс по выбору "Решение задач по молекулярной биологии". 10-й класс. ФГОС СОО

Программа элективного курса «Решение задач по молекулярной биологии» Ермакова М.В., Захаров В.Б, Задачи по молекулярной биологии и генетике: теория и практика: учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных организаций / - М.: «Русское слово-учебник», (ФГОС. Инновационная школа).

### **Информация о количестве учебных часов.**

В соответствии с учебным планом на изучение курса в 10 классе определен 1 час в неделю. В соответствии с годовым учебным графиком продолжительность учебного года в 10 классе составит 34 учебные недели, поэтому календарно-тематическое планирование элективного курса составлено в расчёте на 34 часа (1 час в неделю) Итоговое количество часов в год на изучение элективного курса составляет 34 часа.

### **Цель и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

Цель курса: Изучение общих принципов решения и правил оформления задач по молекулярной биологии. Решение задач по молекулярной биологии и генетики способствует более глубокому пониманию и прочному усвоению важнейших положений теории, наглядно иллюстрирует многообразие ее практических применений, значительно повышает интерес к предмету. Решение задач повышает логику мышления на основе знаний основных законов и явлений наследственности. Значительное число задач с использованием примеров по генетике человека повысит у учащихся интерес к этой важной области современной генетики.

#### **Задачи курса:**

- 1)Расширить и углубить теоретические и практические знания основных понятий и закономерностей наследования признаков и свойств живых организмов;
- 2)Закрепить навыки самостоятельного решения задач по молекулярной биологии различного уровня сложности.
- 3) формировать научную картину мира на базе знаний о молекулярных основах наследственности и генетических основах жизни, а также генетическую грамотность, убежденность в возможности познания закономерностей живой природы с помощью генетических законов и закономерностей;
- 3) научить решать задачи, систематическое решение задач является эффективным приемом для углубления знаний по молекулярной биологии и общей генетике;
- 4) сформировать потребность в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны знать:

- Об особенностях жизни как формы существования материи;

- Фундаментальные понятия по биологии;
- Сущность процессов обмена веществ;
- Сущность процессов наследственности и изменчивости;
- Об основных областях применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, и медицине;
- Основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе. уметь:
- Решать задачи по молекулярной биологии;
- Решать задачи по генетике;
- Составлять родословные семьи;
- Работать с учебной и научно-популярной литературой.

## РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ

### **Предметные:**

В результате работы по программе предмета обучающиеся получают возможность узнать:

методы изучения наследственности;

положения хромосомной теории наследственности;

закономерности моно-, ди- и полигибридного скрещивания;

закон чистоты гамет, сцепленного наследования;

механизм генетического определения пола, характеристику пола;

формы взаимодействия генов;

основные формы изменчивости;

устройство светового микроскопа и правила работы с ним.

Обучающиеся получают возможность научиться:

характеризовать принципы гибридологического метода работать с увеличительными приборами; приводить примеры различных видов скрещивания, множественного аллелизма;

давать оценку расстояния между генами;

сравнивать наследование сцепленных и не сцепленных генов; характеризовать генотип как целостную систему;

общаться в группе, вести дискуссию, выступать, отстаивать свою точку зрения;

объяснять необходимость мер профилактики наследственных заболеваний человека.

### **Личностные:**

У обучающихся будут сформированы: способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования: выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

### **Регулятивные:**

Обучающиеся получают возможность научиться: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области. ставить новые учебные задачи;

самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

### **Познавательные:**

Обучающиеся получают возможность научиться:

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

фиксировать выборочную информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей.

### **Коммуникативные:**

Обучающиеся получают возможность научиться: строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.:

понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

## **Содержание учебной программы**

## Введение (1 ч)

Молекулярная биология, как наука (1 час)

Определение науки. Свойства живого на молекулярном уровне

## Тема 1. Молекулярная биология (5 ч)

Нуклеиновые кислоты (4 час)

Роль нуклеиновых кислот. Принцип комплементарности. Принцип антипараллельности.

Биосинтез белка. Транскрипция, трансляция - (инициация, элонгация, терминация)

Свойства генетического кода (1 ч)

Принцип записи наследственной информации. Свойства генетического кода.

## Тема 2. Решение задач. (25ч)

Определение последовательности нуклеотидов ДНК, иРНК, антикодонов тРНК 3 ч

Определение числа водородных связей между азотистыми основаниями в цепи ДНК 1ч

Определение последовательности аминокислот в молекуле белка по таблице генетического кода 2ч

Влияние мутаций гена на последовательность аминокислот в молекуле белка 3ч

Определение длины и массы ДНК, иРНК 2ч.

Определение массы белка 2ч

Определение нуклеотидов, их процентное соотношение в ДНК, иРНК 5ч

Комбинированные задачи 7ч

## Предметные результаты освоения элективного курса

- Умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- Умение решать биологические задачи по молекулярной биологии различной степени сложности;
- Умение правильного оформления задач.

## Система оценивания элективного курса:

- *Формы контроля:* индивидуальная, групповая, фронтальная; презентации.
- *Средства контроля:* тестовые задания, устный опрос, практические работы. Итоги работы элективного курса подводятся по результатам учебной деятельности после окончания курса и проверки зачетной работы с выставлением «зачтено» в журнал

## Тематическое планирование курса


| № | Тема                  | Кол-во часов |
|---|-----------------------|--------------|
| 1 | Введение              | 1            |
| 2 | Молекулярная биология | 7            |
| 3 | Решение задач.        | 25           |
| 4 | Итоговое занятие      | 1            |

|  |              |           |
|--|--------------|-----------|
|  | <b>Итого</b> | <b>34</b> |
|--|--------------|-----------|

Лист согласования к документу № 61 от 11.05.2024  
Инициатор согласования: Садыков Л.М. Директор  
Согласование инициировано: 11.05.2024 10:32

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

| № | ФИО          | Срок согласования | Результат согласования  | Замечания |
|---|--------------|-------------------|---|-----------|
| 1 | Садыков Л.М. |                   |  Подписано<br>11.05.2024 - 10:32 | -         |