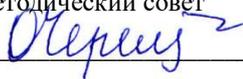


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Ростовской области**  
**Отдел образования Администрации Октябрьского района**  
**МБОУ СОШ № 41**

РАССМОТРЕНО

Методический совет



Черемисова О.В.

Протокол №1  
от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

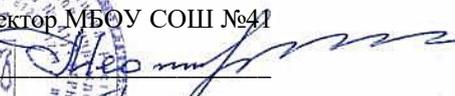


Шульженко К.Д.

от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №41



Медный А.П.

Приказ №  
от «29» августа 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО БИОЛОГИИ**

**«Решение задач по генетике»**  
**для 11 класса среднего образования**

ст. Бессергеновская, 2025 год.

### Пояснительная записка.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования. Изучение биологических наук - основа формирования естественно - научного мировоззрения. Это способствует не только познанию природы, но и вооружает человека знаниями, необходимыми для практической деятельности.

### Общая характеристика учебного курса «Решение задач по генетике».

Программа направлена на углубление теоретического и практического материала по данной теме. Генетическая грамотность является обязательным требованием стандарта биологического образования. В данном курсе будут рассмотрены типы задач, которые не рассматриваются программой по биологии на базовом уровне. Курс «Решение генетических задач» разбит на отдельные тематические блоки, каждый из которых начинается с изучения теоретического материала. В дальнейшем учащиеся знакомятся с различными способами решения задач – главное, чтобы он был рациональным и логически последовательным, особое внимание уделяется математическим методам, применяемым при решении генетических задач. Данная форма работы способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы, расширяет область знаний по биологии, формирует интерес к профессиям, связанным с медициной, биологией, биоинформатикой, биотехнологией, молекулярной генетикой, геной инженерией и др. Курс дает возможность подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ, олимпиадам разного уровня по биологии и генетике.

**Цель курса:** Научить учащихся решать различного типа задачи по генетике и правильно оформлять решение.

**Задачи курса:** Ознакомить учащихся с общими методическими рекомендациями и алгоритмами по решению генетических задач различных типов.

Усвоить основные этапы решения задач. Научить правильному оформлению задач.

## Содержание программы элективного курса.

### 1. Введение.

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.

**Теоретический курс.** Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем.

**Практический курс.** Решение прямых задач на моногибридное скрещивание»;

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.

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

**Практический курс.** Решение прямых задач на дигибридное скрещивание. Решение обратных задач на дигибридное скрещивание.

### 4. Полигибридное скрещивание.

**Теоретический курс.** 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.

**Теоретический курс.** 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.** 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.

**Теоретический курс.** Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.

Гомогаметность и гетерогаметность у различных видов живых организмов. Роль половых хромосом в жизни и развитии организмов.

**Практический курс.** 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.

**Теоретический курс.** Эпистаз: доминантный и рецессивный. Комплементарность. Полимерия.

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

### 8. Повторение.

Самостоятельное решение генетических задач всех видов.

### **Планируемые результаты освоения элективного курса.**

#### **Метапредметные результаты:**

*Личностные УУД:* обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся.

Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется.
- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

*Регулятивные УУД:* обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. К ним относятся следующие:

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;

*Познавательные УУД:* включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия: - моделирование;

- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- анализ; - синтез;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство; - выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

*Коммуникативные УУД:* обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог

#### **Предметные результаты:**

- 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;

### **Методы и формы работы.**

*Методы обучения*, используемые в учебном процессе: словесные, наглядные, практические; проблемные; исследовательские.

Познавательные беседы – проводят с целью ознакомления учащихся с новым материалом.

Вопросы проблемного и исследовательского характера – используются для развития мышления, ведения наблюдения, размышления.

Практические работы – используется для развития у учащихся умения решать генетические задачи.

В связи с поставленными задачами наряду с традиционными методами обучения применяются современные методы и технологии, которые развивают воображение, побуждают учащихся к поиску информации, её анализа и применения на практике.

*Формы организации учебного процесса*: индивидуальные; фронтальные; практические занятия по решению генетических задач, разбор схем и рисунков, самостоятельная работа с учебниками, демонстрация презентаций.

### **Место элективного курса по биологии «Решение задач по генетике» в учебном плане.**

В 11 классе на изучение курса отводится 1 час в неделю, (34 часа в год).

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

| №<br>п/п                                   | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |          |           | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---------------------------------------|------------------|----------|-----------|---|
|  |                                       | всего            | К.р.     | Пр.р      |   |
| 1  | Введение                              | 1                | 0,5      |           | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| 2  | Моногибридное скрещивание             | 6                | 0,5      | 3         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| 3  | Дигибридное скрещивание               | 6                | 1        | 2         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| 4  | Полигибридное скрещивание             | 4                |          | 3         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| 5  | Сцепленное наследование генов         | 6                |          | 2         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| 6  | Наследование, сцепленное с полом      | 4                |          | 3         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| 7  | Взаимодействие неаллельных генов      | 4                |          | 3         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| 8  | Повторение                            | 3                | 1        | 3         | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a> |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |                                       | <b>34</b>        | <b>3</b> | <b>19</b> |   |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Барабанщиков Б.И., Сапаев Е.А. Сборник задач по генетике – Казань, издательство КГУ.
- Гладков Л. А., Курейчик В. В., Курейчик В. М. Генетические алгоритмы: Учебное пособие — 2-е изд.. — М: Физматлит.
- Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике – Ростов-на-Дону, издательство «Легион», 2022

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ФГИС Моя школа,

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41c292>  
<https://uchebnik.mos.ru/compilations/:id/materials>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://bio-ege.sdangia.ru/?redir=1>

Российский общеобразовательный Портал [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)