

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Муниципальное образование «Новосергиевский район Оренбургской области»**

**МОБУ "Новосергиевская средняя общеобразовательная школа №2"**

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей  
естествознания и  
технологии

\_\_\_\_\_  
Бутыркина Т.В.  
Протокол №1  
от «24» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Кузьмина Н.В.  
Протокол №1  
от «24» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

\_\_\_\_\_  
Садов С.А.  
Приказ №1  
от «[число]» августа 2023  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Элективный курс «Генетика с основами селекции»**

для обучающихся 11 класса

**Новосергиевка 2023**

### **Пояснительная записка.**

Элективный курс «Генетика с основами селекции» предназначен для учащихся 11 класса и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Программа данного элективного курса составлена на основе примерной программы среднего полного (общего) образования по биологии, рассчитана на один год обучения в 11 классе. Раздел «Основные закономерности наследственности и изменчивости» является одним из самых сложных в школьном курсе общей биологии. Решение заданий разного уровня сложности способствует лучшему усвоению этого раздела.

При изучении курса используются задания, которые систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом. Достаточно большое количество заданий с приведенными ответами способствует углублению знаний и расширению кругозора в области биологии.

### **Цели курса:**

1. **повышение качества биологического образования** на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.
2. **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ;
3. **воспитание** культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

### **Задачи курса:**

- 1) развитие основных приемов генетического мышления и генетического анализа;
- 2) овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- 3) формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- 4) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
- 5) развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- 6) использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.
- 7) воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Программа элективного курса «Генетика с основами селекции» для учащихся 11 класса построена на раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры.

Программа элективного курса «Генетика с основами селекции» для учащихся 11 класса ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей учащихся; формирование современной картины мира в их мировоззрении.

**Деятельностный подход** реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания - практических работ по решению генетических задач.

**Личностно-ориентированный подход** предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

**Компетентностный подход** состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности

### **В результате изучения элективного курса «Генетика с основами селекции» на уровне среднего общего образования:**

#### **выпускник научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний.

#### **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

#### **Ведущие методы:**

- 1) словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- 2) наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, 3D моделей, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
- 3) частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- 4) практический (выполнение генетических задач, доказательство на основе опыта и др.).

### **Формы обучения:**

- 1) коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- 2) групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- 3) индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

### **Основные средства обучения:**

- 1) электронные учебные пособия;
- 2) теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- 3) презентации уроков;
- 4) видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы;
- 5) различные варианты контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии;
- 6) типовые тестовые задания ЕГЭ по всем разделам и темам;

### **Формы контроля:**

- 1) текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- 2) тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- 3) итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)-тестирование.

**Оценка работ** проводится по 5-ти балльной шкале с учетом объема, качества и уровня сложности выполненных работ.

**Программа элективного курса включает в себя** пояснительную записку, учебно-тематическое планирование занятий по разделам и темам (в часах), содержание, список литературы.

## **Содержание элективного курса**

### **1 раздел. Введение. (2 часа)**

Задачи, методы генетики. История развития и становления генетики как науки. Основные генетические понятия.

### **2 раздел. Молекулярные основы наследственности. (1 час)**

Генетическая роль нуклеиновых кислот. Строение ДНК и РНК в связи с выполняемыми функциями. Строение гена эукариотической клетки. Строение и виды хромосом. Кариотип человека.

### **3 раздел. Способы наследования признаков. (9 часов)**

Независимое наследование генов при полном и неполном доминировании. Законы Г.Менделя. Явление взаимодействия аллельных генов. Множественный аллелизм и кодоминирование. Наследование групп крови человека по системе АВО. Явление сцепления генов. Закон Т.Моргана. Кроссинговер как нарушение сцепления генов и источник комбинативной изменчивости. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.

### **4 раздел. Генетика пола. Нарушение определения пола. (6 часов)**

Определение пола живых существ. Хромосомное определение пола. Тератогены и тератогенез. Заболевания, сцепленные с полом. Наследование признаков, определяемое и зависимое от пола. Тестикулярная феминизация. Андрогенитальный синдром. Голандрический тип наследования.

#### **5 раздел. Наследственная изменчивость. (5 часов)**

Типы наследственной изменчивости человека. Мутации, типы мутаций. Заболевания человека, вызванные мутациями. Альбинизм, серповидно-клеточная анемия, гемофилия, синдром Шерешевского-Тернера, Клайнфельтера, Дауна. Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций. Изменчивость при обмене генетической информацией.

#### **6 раздел. Методы исследования генетики человека. (7 часов)**

Методы исследования генетики человека. Генеалогический метод. Составление и анализ родословных. Цитогенетический метод. Близнецовый, антропометрический, иммуногенетический методы. Популяционно-генетический метод. Закон и уравнение Харди-Вайнберга. Решение задач по генетике популяций. Медико-генетическое консультирование.

#### **7 раздел. Генетика и селекция. (2 часа)**

Методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология. Методы геномной и клеточной инженерии, их практическое использование в жизни человека.

#### **8 раздел. Итоговое повторение (2 часа)**

### **Календарно-тематическое планирование (1 час в неделю, всего 34 часа)**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Дата по плану</b>	<b>Дата по факту</b>	<b>Форма проведения занятия</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>1 раздел. Введение – 2ч.</b>					
1.	Предмет «Генетика». История развития генетики.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	-
2.	Основные понятия в генетике.			Теоретическое занятие: работа с литературой	Текущий индивидуальный, решение тестовых задач
<b>2 раздел. Молекулярные основы наследственности – 1ч.</b>					
3.	Упаковка генетического материала. Строение гена, хромосом. Кариотип человека.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Тематический индивидуальный решение тестовых задач
<b>3 раздел. Способы наследования признаков – 9ч.</b>					
4.	Независимое наследование генов.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный

5.	Полное и неполное доминирование. Летальные мутации.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
6.	Множественный аллелизм. Кодоминирование.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
7.	Наследование групп крови.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
8.	Сцепление генов. Кроссинговер как причина появления новых генотипов.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
9.	Решение задач на сцепленное наследование генов			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
10.	Взаимодействие генов – комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
11.	Решение задач по разным типам наследования признаков.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный Решение задач
12.	Обобщающий урок по теме «Способы наследования признаков»			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
<b>4 раздел. Генетика пола. Нарушение определения пола – бч.</b>					
13.	Хромосомный механизм определения пола.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
14.	Тератогены и тератогенез.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение заданий
15.	Наследование болезней, сцепленных с полом.			Практикум по решению генетических задач	Текущий индивидуальный решение задач
16.	Наследование болезней, сцепленных с полом			Практикум по решению генетических задач	решение задач

17.	Тестикулярная феминизация. Андрогенитальный синдром.			Практикум по решению генетических задач	решение задач
18.	Решение задач по генетике пола.			Практикум по решению генетических задач	решение задач
<b>5 раздел. Наследственная изменчивость – 5ч.</b>					
19.	Виды наследственной изменчивости человека.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	решение тестовых задач
20.	Мутации, типы мутаций.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
21.	Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
22.	Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	решение задач
23.	Изменчивость при обмене генетической информацией.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
<b>6 раздел. Методы исследования генетики человека – 7ч.</b>					
24.	Генеалогический метод. Составление схем родословных.			Решение задач по составлению и анализу родословных	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
25.	Решение задач по анализу родословных			Решение задач по составлению и анализу родословных	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
26.	Цитогенетический метод.			Практикум по решению задач	Текущий индивидуальный решение задач
27.	Близнецовый, антропометрический, иммуногенетический методы.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
28.	Популяционно-генетический метод.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя	Текущий индивидуальный

					решение тестовых задач
29.	Закон и уравнение Харди-Вайнберга.			Практикум по решению генетических задач.	решение тестовых задач
30.	Медико-генетическое консультирование.			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
<b>7 раздел. Генетика и селекция – 2ч.</b>					
31.	Методы селекции			Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя.	Текущий индивидуальный решение тестовых задач
32.	Биотехнология. Генная и клеточная инженерия.			Семинар	Презентация
<b>8 раздел. Итоговое повторение – 2ч.</b>					
33.	Итоговое повторение курса «Генетика с основами селекции»			Работа с тренировочными заданиями.	Подготовиться к итоговому тестированию
34.	Годовой контрольный тест			Работа с контрольно-измерительными материалами и тренировочными заданиями.	

## Литература

1. Адельшина Г.А., Адельшин Ф.К. Генетика в задачах: учебное пособие по курсу биологии. –М.: Издательство «Глобус», 2009.
2. Герасимова Н.С. Медико-генетическое консультирование. Задачи по генетике человека. – газ. «Биология», №15, 2003.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. - Саратов: Лицей, 2008. – (Биология)
4. Кузнецова В.Н. Никотин, алкоголь и наркотики –тератогены, - газ. « Биология», № 18, 2004.
5. Приходченко Н.Н., Шкурят Т.П. Основы генетики человека: Уч. Пос. (Ростов-на-Дону: «Феникс», 2007.
6. Сысоев Т.Н. Генетика человека. Семинар в 10-х классах. – газ. «Биология», №2, 2002.
7. Шишкинская Н.А. Генетика. Селекция. Теория. Задания. Ответы. –Саратов: Лицей, 2015. – (Биология).