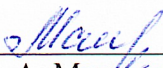


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 45 ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественных и общественных
дисциплин


А.А. Матвеева
Протокол №1 от 31.08.2026 г.

СОГЛАСОВАНО

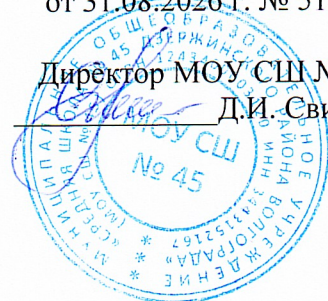
Заместитель директора по УВР


И.А. Бычкова
31.08.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ МОУ СШ № 45
от 31.08.2026 г. № 510

Директор МОУ СШ № 45
Д.И. Свиридова



Рабочая программа

учебного курса «Решение генетических задач»

для обучающихся 11 класса

Волгоград, 2026

Пояснительная записка

Программа учебного курса «Решение генетических задач» предназначена для учащихся 11-х классов. Данный курс является предметно-ориентированным и рассчитан на 34 часа. Генетика — одна из ведущих наук современной биологии. В курсе общей биологии раздел генетики является наиболее трудным для усвоения и понимания учащимися, причём наибольшую сложность представляет решение задач. Одновременно генетика тесно связана с целым рядом биологических дисциплин, что даёт возможность в ходе занятий рассматривать проблемы цитологии и прикладных наук (прежде всего медицины и селекции).

Учебный курс «Решение генетических задач» не только позволяет привлечь школьников к изучению теории, чтению книг, подготовке сообщений, но и включает в себе широкие возможности для организации практических работ, для решения разнообразных задач, без чего невозможно достаточно глубокое и творческое усвоение биологии и качественная подготовка к итоговой аттестации.

Учебный курс «Решение генетических задач» поможет лучшему усвоению практических основ генетики; научит учащихся применять творческий подход к решению задач; умению ориентироваться в нестандартных условиях; лучше подготовиться к сдаче экзамена по биологии. Программа рассчитана на практический результат. Рекомендуемой формой преподавания курса являются практикумы по решению генетических задач повышенного уровня сложности. В школьном курсе задачи по темам «Плейотропия», «Пенетрантность» и «Популяционная генетика» не решаются. В программе элективного курса рассматриваются задачи разной степени сложности, комбинированные и для самостоятельного решения.

Данный учебный курс предназначен для учащихся 11 классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Цель курса: углубить знания в изучении практических основ генетики; развить умение использовать эти знания для решения задач по генетике и саморазвития учащихся.

Задачи курса:

- систематизировать и углубить научно-понятийный аппарат, основные биологические положения по данному курсу;
- усвоить теоретические и практические основы классической генетики;
- стимулировать творческий подход к решению задач;
- формировать умение ориентироваться в нестандартных условиях;
- расширять биологические знания через исторический обзор в контексте основных этапов становления генетики, изучение персоналий и толкование ряда вопросов;
- углубить знания о происхождении половых различий, детерминации пола и поддержании соотношения полов в популяции;
- показать значение цитологических и генетических знаний в раскрытии механизма наследования и определения пола;
- расширить и углубить знания о гене и мутациях;
- ознакомить с расширенной трактовкой генома как целостной системы взаимодействующих генов;
- познакомить с наследственными заболеваниями человека и их причинами, с различными видами девиантного пологолевого поведения и причинами их возникновения;
- сформировать потребность в приобретении новых знаний и способах их получения путём самообразования.

Содержание учебного курса

Введение. Основные понятия генетики (

Предмет и задачи генетики. Основные понятия: наследственность, изменчивость, ген, аллель, генотип, фенотип, доминантность и рецессивность. Генетическая символика.

История развития генетики: Г. Мендель, Т. Морган, Н. И. Вавилов и др. Значение генетики для медицины, селекции и биотехнологии.

Молекулярная генетика

ДНК как матрица для синтеза белков. Репликация, транскрипция, трансляция. Генетический код и его свойства: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, коллинеарность. Решение задач по молекулярной генетике.

Закономерности наследования признаков

Первый закон Менделя (закон единообразия гибридов первого поколения). Второй закон Менделя (закон расщепления). Третий закон Менделя (закон независимого наследования признаков). Анализирующее и возвратное скрещивание. Решение задач на законы Менделя.

Сцепленное наследование

Закон Моргана. Полное и неполное сцепление признаков. Кроссинговер и его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Решение задач на сцепленное наследование.

Наследование, сцепленное с полом

Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с X- и Y-хромосомами. Решение задач на наследование, сцепленное с полом.

Взаимодействие генов

Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.

Плейотропия и пенетрантность (

Явление плейотропии. Пенетрантность как вероятность проявления аллеля гена. Решение задач на плейотропию и пенетрантность.

Генетика популяций

Частоты аллелей и генотипов. Закон Харди — Вайнберга (принцип популяционного равновесия). Следствия из уравнения Харди — Вайнберга. Решение задач по генетике популяций.

Решение задач повышенной сложности и обобщение

Комбинированные задачи. Задачи на смешанную тематику. Самостоятельное решение задач. Обобщение и систематизация знаний. Итоговое занятие.

Планируемые результаты (УУД)

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в изучении генетики;
- убежденность в возможности познания законов наследственности и изменчивости, в необходимости бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;
- готовность к самообразованию и саморазвитию;
- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознание ценности научного знания, его роли в современной биологии, медицине и селекции.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно определять цели учебной деятельности, ставить и формулировать задачи, планировать пути достижения цели;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение работать с текстом, находить в нём нужную информацию, анализировать и интерпретировать её;
- умение использовать знаково-символические средства (генетическую символику, схемы скрещивания, решётку Пеннета) для решения учебных и познавательных задач;
- умение применять полученные знания для решения задач разного уровня сложности, в том числе нестандартных.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умение работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и чувств.

Предметные результаты:

- знание основных понятий и законов генетики, их места в системе биологических наук;
- понимание сущности процессов наследственности и изменчивости, их роли в эволюции и селекции;
- умение решать генетические задачи разного уровня сложности, включая задачи на молекулярную генетику, законы Менделя, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом, взаимодействие генов, плейотропию, пенетрантность и генетику популяций;
- владение генетической символикой и умение оформлять решение задач;
- умение применять знания по генетике для объяснения явлений природы, решения практических задач и подготовки к итоговой аттестации.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основные понятия генетики	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
2	Из истории развития генетики	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
3	ДНК – матрица для синтеза белков	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
4	Генетический код и его свойства.	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
5	Решение задач по молекулярной генетике	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
6	Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной генетике».	1		1ч	https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
7	Практическая работа № 2 «Решение задач по молекулярной генетике».	1		1ч	https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I

8	Первый закон Менделя.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
9	Закон расщепления (второй закон Менделя)	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
10	Закон независимого наследования признаков.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
11	Практическая работа № 3 «Решение задач на законы Менделя».	1		1	https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
12	Сцепленное наследование, или закон Моргана.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
13	Полное сцепление признаков.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
14	Неполное сцепление (кроссинговер)	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
15	Практическая работа №4 «Решение задач на сцепленное наследование».	1		1	https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
16	Хромосомное определение пола.	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
17	Наследование, сцепленное с полом.	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
18	Практическая работа № 5 «Решение задач на наследование, сцепленное с X -хромосомой».	1		1	https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V

19	Практическая работа № 6 «Решение задач на сцепленное с Y- хромосомой наследование».	1		1	https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
20	Взаимодействие генов.	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
21	Комплементарность, эпистаз, полимерия. Комплементарность как дополнительное взаимодействие доминантных аллелей.	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
22	Эпистаз (ингибированное действие).	1			https://m.edsoo.ru/D2K2J5V5V
23	Взаимодействие неаллельных генов, влияющих на развитие одного признака - полимерия.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
24	Практическая работа № 7«Решение задач на взаимодействие неаллельных генов».	1		1	https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
25	Явление плейотропии	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
26	Пенетрантность как вероятность проявления аллеля гена.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
27	Частоты аллелей и генотипов.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
28	Закон Харди – Вайнберга (принцип популяционного равновесия).	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
29	Следствия из уравнения Харди – Вайнберга.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I

30	Практическая работа № 8 «Решение задач по генетике популяций».	1		1	https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
31	Решение задач повышенной сложности.	1			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
32	Практическая работа № 9 «Решение задач на смешанную тематику».	1		1	https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
33-34	Урок закрепления и обобщения знаний	2			https://m.edsoo.ru/W5M9C6H0I
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	9	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 177207672783977166131780821922435929425640267977

Владелец Свиридова Дарья Ивановна

Действителен с 28.09.2026 по 28.09.2027