

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета
от «29» апреля 2025 г.
Протокол № 5

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №3
 А.А. Ковшова
Приказ № ШЗ-13-436/5 от 30.04.2025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА
по курсу «Решение генетических задач повышенной степени»
на 2025-2026 учебный год
(платные услуги, не относящиеся к основным видам деятельности,
оказываемые МБОУ СОШ №3)

Срок реализации: 9 месяцев
Возраст обучающихся: 14-15 лет
Автор-составитель программы:
Петренко Е.Н., педагог
дополнительного образования

г. Сургут, 2025

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Название программы	Решение генетических задач повышенной степени
Направленность программы	Естественно научная
Уровень программы	стартовый
ФИО автора (составителя) программы	Петренко Елена Николаевна, педагог дополнительного образования
Год разработки или модификации	2025
Где, когда и кем утверждена программа	Рассмотрена на заседании методического совета от 29.04.2025 г., Протокол № 5. Утверждена директором МБОУ СОШ № 3 Ковшовой А.А. от 30.04.2025 г. Приказ № ШЗ-13-436/5
Информация о квалификации (категории) педагога	высшая квалификационная категория
Цель	формирование образовательной среды, способствующей расширению и углублению знаний в области генетике, позволяющей решать генетические задачи средней и повышенной сложности традиционным и нетрадиционным способом, удовлетворению склонностей и потребностей учащихся, развитию их познавательной активности.
Задачи	1. Сформировать навыки решения задач средней и повышенной сложности; 2. Развивать навыки использования биологических знаний при решении задач нетрадиционным способом. 3. Развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания. 4. Сформировать устойчивый интерес к предмету для дальнейшей самостоятельной деятельности при подготовке к ОГЭ.
Планируемые результаты освоения программы	Личностные: - умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; - умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - способность самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы; - сформированность познавательных интересов, направленных на изучение живого мира; умение доказывать, рассуждать, анализировать, делать выводы; - знание основных принципов взаимодействия живых организмов между собой и окружающей средой; - сформированность бережного отношения ко всему живому. Метапредметные: - овладение технологией проектно – исследовательской деятельности, формулировать проблему, выдвигать гипотезу, проводить эксперимент, структурировать материал, делать выводы; - умение работать с разными источниками информации; - умение сравнивать разные точки зрения и доказывать свое мнение. Предметные: - соблюдение правил работы с биологическими объекта-

	ми и лабораторным оборудованием, цифровой лабораторией; - знание общих методических принципов решения генетических задач; - понимание и ориентация в сферах применения генетики; - умение решать генетические задачи разной сложности.
Срок реализации программы	1 учебный год (9 месяцев)
Количество часов в неделю/год	2/68
Возраст обучающихся	14-15
Формы занятий	групповая
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	учебный кабинет (включая типовую мебель)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Решение генетических задач повышенной степени» составлена на основе авторской программы О.В. Гончарова «Генетика».

Курс предназначен для учащихся 9 классов, введен в соответствии с запросом учащихся и их родителей (проведено анкетирование).

Необходимость введения данного курса обусловлена тем, что биологическое образование в системе среднего (полного) общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью биологии, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научной картине мира. В настоящее время генетика, как одно из направлений биологии интенсивно развивается и требует подготовки новых кадров. Кроме того, необходимость углубления знаний по вопросам биотехнологии продиктована следующей проблемой: итоги основного государственного экзамена показали, что в материалы КИМ включены вопросы по генетике, и учащиеся недостаточно хорошо ориентируются в данных вопросах. В 10 классе биология изучается 1 час в неделю, на решение генетических задач отводится недостаточное количество времени, поэтому целесообразно в 9 классе расширить и углубить знания в области генетики.

Поэтому большое внимание в программе курса уделено изучению закономерностям наследственности и изменчивости, решению задач средней и повышенной сложности, принципам оформления, которые выдвигаются ГИА.

В последние годы наблюдается увеличение численности учащихся, выбирающих экзамен по биологии на ГИА, поэтому перед учителем биологии ставится задача организации внеурочной деятельности школьников, обеспечивающей:

1) Повышение эффективности и качества процесса обучения, усиления практической направленности знаний, полученных на уроке, закрепление знаний, умений и навыков в области «Генетики»;

2) Активизацию познавательной и творческой деятельности за счет нетрадиционного решения предложенных задач;

3) Подготовку к сдаче ОГЭ.

Значимость курса состоит в том, чтобы определенную часть умений учащихся довести до уровня навыков, но навыков осознанных, основывающихся на должном уровне компетентности учащихся, достигаемом не за счет только тренинга, а благодаря именно систематичности и «методологичности» обучения методам решения задач от среднего до высокого уровня сложности. Курс имеет направленность на подготовку учащихся к продолжению образования с повышенными требованиями к биологической подготовке учащихся 9 – х классов школы.

Цель курса: формирование образовательной среды, способствующей расширению и углублению знаний в области генетике, позволяющей решать генетические задачи средней и повышенной сложности традиционным и нетрадиционным способом, удовлетворению склонностей и потребностей учащихся, развитию их познавательной активности.

Достижение данной цели предусматривает реализацию следующих задач:

1. Сформировать навыки решения задач средней и повышенной сложности;
2. Развивать навыки использования биологических знаний при решении задач нетрадиционным способом.
3. Развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания.

4. Сформировать устойчивый интерес к предмету для дальнейшей самостоятельной деятельности при подготовке к ОГЭ.

Содержание программы соответствует целям и задачам как базового, так и профильного обучения.

Курс состоит из восьми разделов: «Основные понятия генетики», «Менделевская генетика», «Сцепленное наследование», «Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом», «Взаимодействие генов», «Составление и анализ родословной», «Цитоплазматическая наследственность», «Генетика популяций». Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся, обеспечить более серьезную подготовку к сдаче основного государственного экзамена.

Общим принципом отбора содержания программы являются: системность, целостность, научность.

Программа рассчитана: на 1 учебный год (9 месяцев), на 68 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю. Её реализация предусмотрена с сентября по май включительно.

При изучении курса используются следующие технологии: блочно – модульная, технология критического мышления, проблемное обучение, использование ИКТ.

Формы организации занятий: лекции, семинары, собеседования, консультации, контрольные работы, программное обучение, зачеты.

Основные методы обучения, виды деятельности учащихся.

На лекционных и практических занятиях используется как объяснительно - иллюстрационный и репродуктивный, так и частично – поисковый методы (в зависимости от учебного материала), реализуется блочно – модульное обучение. При самостоятельном решении задач в основном используется поисковый метод. В процессе выполнения самостоятельных, контрольных работ, зачетов по основным разделам курса у учащихся сформируются навыки: работа с дополнительной литературой, навыки отбора материала с использованием современных электронно – технических средств.

Критерии, позволяющие оценить успешность освоения программы курса.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения самостоятельных и контрольных работ, зачетов, творческих работ. По окончании изучения основных разделов предполагается контроль в форме контрольной и тестовой работы (от 10 до 15 заданий – 25 – 50 баллов, время выполнения 1 час).

Программа курса предусматривает формирование у учащихся обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В ходе изучения курса, учащиеся узнают: способы и приемы решения нестандартных задач;

научатся: решать задачи более высокой сложности по сравнению с обязательным уровнем; точно и грамотно излагать собственные рассуждения; уметь пользоваться биологическими терминами; применять нестандартные приемы решения задач; самостоятельно работать с дополнительной литературой.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате реализации программы «Решение генетических задач повышенного уровня» учащиеся, достигнут следующих результатов:

Личностные:

- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы;
- сформированность познавательных интересов, направленных на изучение живого мира; умение доказывать, рассуждать, анализировать, делать выводы;
- знание основных принципов взаимодействия живых организмов между собой и окружающей средой;
- сформированность бережного отношения ко всему живому.

Метапредметные:

- овладение технологией проектно – исследовательской деятельности, формулировать проблему, выдвигать гипотезу, проводить эксперимент, структурировать материал, делать выводы;
- умение работать с разными источниками информации;
- умение сравнивать разные точки зрения и доказывать свое мнение.

Предметные:

- соблюдение правил работы с биологическими объектами и лабораторным оборудованием, цифровой лабораторией;
- знание общих методических принципов решения генетических задач;
- понимание и ориентация в сферах применения генетики;
- умение решать генетические задачи разной сложности.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов
1	«Основные понятия генетики»	7
2	«Менделевская генетика»	16
3	«Сцепленное наследование»	8
4	«Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом»	10
5	«Взаимодействие генов»	7
6	«Составление и анализ родословной»	5
7	«Цитоплазматическая наследственность»	9
8	«Генетика популяций»	6
ВСЕГО:		68

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Основные понятия генетики (7 ч)

Цели и задачи программы. Общие методические рекомендации по решению генетических задач.

Основные этапы решения задач по генетики. Оформление задач по генетики.

Раздел 2. Менделевская генетика (16 ч)

Моногибридное скрещивание. Определение генотипа и фенотипа потомков по генотипу и фенотипу родителей. Определение генотипа и фенотипа родителей по генотипу и фенотипу потомков или расщеплению в потомстве. Определение доминантности или рецессивности признака. Определение вероятности появления потомства с заданным признаком. Наследование летальных и сублетальных генов. Дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание.

Раздел 3. Сцепленное наследование (8 час)

Наследование сцепленных признаков. Определение расстояния между генами и порядка их расположения в хромосоме. Картирование хромосом.

Раздел 4. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом (10 час)

Наследование сцепленных с полом признаков. Наследование ограниченных полом и зависимых от пола признаков.

Раздел 5. Взаимодействие генов (7 час)

Взаимодействие аллельных генов. Полное доминирование. Неполное (промежуточное) доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. полимерия. Взаимодействие генов.

Раздел 6. Составление и анализ родословных (5 час)

Анализ родословных. Основные этапы решения задач. Составление родословных. Правила составления родословных.

Раздел 7. Цитоплазматическая наследственность (9 час)

Вопросы и задания для самоконтроля. Основные этапы решения задач. Примеры решения задач.

Раздел 8. Генетика популяций (6 час)

Определение частот генов и генотипов в панмиктической популяции. Определение генетической структуры панмиктической популяции. Определение генетической структуры популяции при условии самооплодотворения особей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Мультимедийное оборудование.
2. Интерактивная доска.
3. Цифровая лаборатория.
4. Школьная доска.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учителя	Литература для учащихся	Интернет - ресурсы
1. Васильева Е.Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач. Учебное пособие /Е.Е. Васильева. – СПб.: Лань, 2016.-96 с. 2. Глухов М.М. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач. Учебное пособие/М.М. Глухов, И.А. Круглов.-СПб.: Лань, 2016.- 96с. 3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. Саратов: Лицей, 2010.- 356 с. 4. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровень: учебно-методическое пособие /А.А. Кириленко.- Ростов н/Д: Легион, 2018. – 279 с. 5. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка.- 5 – е изд., испр. И доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2017.- 640 с.	1. Адельшина, Г. А. Генетика в задачах. Учебное пособие / Г.А. Адельшина, Ф.К. Адельшин. - М.: Планета, 2015. - 176 с. 2.Генетика. Сборник задач с решениями и ответами. Издательство "Лицей" Крестьянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. http://www.licey.net/bio/genetics 3. Электронный задачник по решению генетических задач http://mirbiologii.ru/prezentaciya-na-temu-zadachi-po-genetike-po-biologii-9-i-10-klassa.html 4. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровень: учебно-методическое пособие /А.А. Кириленко.- Ростов н/Д: Легион, 2018. – 279 с.	1. http://www.ege.edu.ru/ 2. http://www.fipi.ru

