

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Талинская средняя
общеобразовательная школа»

«Согласовано» Заместитель директора по ВР Прядко Л.И. Ф.И.О. «<u>26</u>» <u>августа</u> 2025г.	«Утверждено» Директор МБОУ «Талинская СОШ» Мананников Е.В. Ф.И.О. «<u>26</u>» <u>08</u> 2025 г. Приказ № <u>132</u> - од
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Биология в вопросах и ответах
(наименование учебного предмета (курса))

10-11 кл.

(класс)

2025-2026 учебный год

(период реализации программы)

Общеинтеллектуальное направление

Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую программу
предметного кружка,

учитель биологии

Денищенко Анна Александровна

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Биология в вопросах и ответах»
предназначен для учащихся 10-11 классов средней школы.

Программа курса рассчитана на 1 года обучения:
34 часа (1 час в неделю)

Актуальность умения решать биологические задачи возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с необходимостью применять знания, полученные на уроках и внеурочных занятиях, на практике. Программа не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности, а также носит практико-ориентированный характер. Важная роль отводится практической направленности программы как возможности качественной подготовки к заданиям ЕГЭ.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Решение задач позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Особый акцент в программе данного курса сделан на выполнение разнообразных заданий по молекулярной биологии, а также задач по генетике, клеточному уровню организации живой природы. Курс тесно связан с уроками общей биологии и рекомендован учащимся, которые увлекаются биологией и готовятся к поступлению, соответствует требованиям Федерального Государственного Образовательного Стандарта. Генетические, молекулярные задачи включены в кодификаторы ЕГЭ по биологии, причем в структуре экзаменационной работы считаются заданиями повышенного уровня сложности.

Программа демонстрирует связь биологии, в первую очередь, с медициной, селекцией.

Цель: углубить знания учащихся о молекулярных основах жизни и научить решать задачи по молекулярной биологии и генетике разного уровня сложности.

Задачи:

- расширить и углубить знания по молекулярной биологии и генетике;
- развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы
- совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи;
- воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы.

Содержание курса тесным образом связано с программным материалом разделов биологии, изучаемых в основной и старшей школах: основ цитологии, молекулярной биологии, биохимии, генетики

Планируемые результаты освоения курса «Решение генетических задач».

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе изучения программы внеурочной деятельности «Решение биологических задач»

- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- сформировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетические отношения к живым объектам.
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым-биологам, генетикам
- признавать право каждого на собственное мнение;

- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание биологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности

Познавательные УУД:

- умение работать с текстом, выделять в нем главное;
- умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- умение работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал;
- умение структурировать учебный материал, выделять в нем главное;
- умение давать характеристику основным типам биологических задач.

Регулятивные УУД:

- владеть языком предмета; - знают вклад выдающихся ученых в развитие биологии;
- генетическую терминологию и символику;
- знают влияние негативных факторов на генетические изменения;
- несут знания окружающим о биологических закономерностях

Коммуникативные УУД:

- учатся самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- обсуждают результаты работы, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в устной форме;
- обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений;
- умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками;
- заполняют таблицу по результатам изучения различных классов веществ;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его;
- интересуются чужим мнением и высказывают свое;
- умеют слушать и слышать друг друга;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся в предметной деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета

- знают символику, которая используется при решении задач;
- **Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся в предметной деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета
- знают символику, которая используется при решении задач;

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность

Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей. Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование

известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения.

Информационно-коммуникативная деятельность

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

Содержание программы 10 класс.

Тема 1. Решение задач по молекулярной биологии (10ч.)

Введение. Белки. Белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке. Решение задач по теме белки. Биосинтез белка: код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка, решение задач. Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, решение задач. Энергетический обмен: метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание, решение задач. Способы деления клеток: митоз, мейоз. Основные этапы, фазы, их особенности. Решение задач.

Тема 2. Решение задач по генетике (23 ч.)

Генетические символы и термины. Законы Г. Менделя: (закономерности, установленные Менделем при моно - и дигибридном скрещивании), задачи на законы Менделя, решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности. Неполное доминирование: решение задач повышенной сложности. Наследование групп крови. Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе), решение задач на сцепленное с полом наследование. Решение комбинированных задач. Взаимодействие генов: (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию. Закон Т. Морганарешение задач на кроссинговер, составление хромосомных карт. Закон Харди – Вайнберга: лекция «Вслед за Харди и Вайнбергом, решение задач по генетике популяций. Генетика человека: термины и символы, решение

Распределение учебных часов по разделам (10 класс)

№	Разделы учебной программы	Количество часов (всего)	Контроль знаний
1	Решение задач по молекулярной биологии	10	
2	Решение задач по генетике	23	
	Итоговое занятие	1	1
	Итого	34	1

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Дата	
			план	факт

Тема 1. Решение задач по молекулярной биологии (10 ч.)				
Воспитательная работа: Формировать эмоционально-положительное отношение к себе через глубокое знание биологической науки. Формировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения; эстетическое отношения к живым объектам.				
1	Введение. Белки.	Белки: актуализация знаний по теме (белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке), решение задач		
2	Решение задач по теме белки			
3	Биосинтез белка - актуализация знаний	Биосинтез белка: актуализация знаний по теме (код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка), решение задач		
4	Решение задач по теме биосинтез белка			
5	Нуклеиновые кислоты - актуализация знаний	Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме по теме (сравнительная характеристика ДНК и РНК), решение задач		
6	Решение задач по теме нуклеиновые кислоты			
7	Энергетический обмен - актуализация знаний	Энергетический обмен: актуализация знаний по теме (метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание), решение задач		
8	Решение задач по теме энергетический обмен			
9	Способы деления клеток	Способы деления клеток: митоз, мейоз. Основные этапы, фазы, их особенности. Решение задач. Лабораторная работа № 1 «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений»		
10	Решение задач по теме митоз			
11	Решение задач по теме мейоз			
Тема 2. Решение задач по генетике (23 ч.)				

Воспитательная работа: Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профилактики наследственных заболеваний. Формирование ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, чувства уважения к ученым-биологам, генетикам.

12	Генетические символы и термины	Генетические символы и термины.		
13	Генетические символы и термины			
14	Закон Г.Менделя 1	Законы Г. Менделя: актуализация знаний по теме (закономерности, установленные Менделем при моно - и дигибридном скрещивании), тестовый контроль умения решать задачи на законы Менделя, предусмотренные программой, решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности		
15	Закон Г.Менделя 2			
16	Закон Г.Менделя 3			
17	Неполное доминирование - актуализация знаний	Неполное доминирование: актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности		
18	Неполное доминирование - решение задач			
19	Наследование групп крови - актуализация знаний	Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.		
20	Наследование групп крови - решение задач			
21	Генетика пола - актуализация знаний	Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: актуализация знаний по теме (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе), решение задач на сцепленное с полом наследование повышенной сложности		
22	Генетика пола - решение задач			

23	Решение комбинированных задач с резус-фактором	Решение комбинированных задач.		
24	Решение комбинированных задач с генетикой пола			
25	Взаимодействие генов - актуализация знаний	Взаимодействие генов: актуализация знаний по теме (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию		
26	Взаимодействие генов - решение задач			
27	Закон Т.Моргана - актуализация знаний	Закон Т. Моргана: актуализация знаний (почему Т. Морган, ставя цель опровергнуть законы Г. Менделя, не смог этого сделать, хотя получил совершенно другие результаты?), решение задач на кроссинговер, составление хромосомных карт.		
28	Закон Т.Моргана - решение задач			
29	Генетика человека - актуализация знаний	Генетика человека: актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.		
30	Генетика человека - решение задач			
31	Понятие родословной человека	Генетика человека: актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.		
32	Генетика человека - решение задач			
33	Решение варианта ЕГЭ	Актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.		
34	Итоговое занятие	Итоговая диагностика: решение занимательных		

		задач.		
--	--	--------	--	--

Требования к усвоению учебного материала.

В результате изучения программы курса учащиеся должны

Знать:

- общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач
- законы Менделя и их цитологические основы
- виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов, их характеристику; виды скрещивания
- сцепленное наследование признаков, кроссинговер
- наследование признаков, сцепленных с полом
- генеалогический метод, или метод анализа родословных, как фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека
- популяционно-статистический метод – основу популяционной генетики (в медицине применяется при изучении наследственных болезней)

Уметь:

- 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;
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- профилактики наследственных заболеваний;
- оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения:

- Компьютер
- Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

- Микроскопы;
- Цифровая лаборатория
- Оборудование для опытов и экспериментов
-

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Биология, 10 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др.; Под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Биология, 11 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др.; Под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»