

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №6**

Рассмотрена	Согласована	Утверждаю
На заседании МО	Заместитель директора	Директор МБОУ СОШ №6
Протокол №	по УВР	 Дрейзина Е.Д./
От <u>26</u> августа 2022	 /Высоцкая Е.П./	(подпись) (Ф.И.О.)
 /Гаврилова М.В./	(подпись) (Ф.И.О.)	Приказ № <u>34</u>
(подпись) (Ф.И.О.)	<u>29</u> августа 2022 года	От <u>30</u> августа 2022 года



**Рабочая программа  
Основного общего образования  
По элективному курсу «Биология в задачах»  
Для обучающихся 11 классов**

**Учитель : Бондарева Т.А**

**г. Морозовск  
2022-2023 уч.год**

## Пояснительная записка

Решение задач, как учебно-методический прием изучения генетики, имеет важное значение. Его применение способствует качественному усвоению знаний, получаемых теоретически, повышая их образность, развивает умение рассуждать и обосновывать выводы, существенно расширяет кругозор изучающего генетику, т.к. задачи, как правило, построены на основании документальных данных, привлеченных из области частной генетики растений, животных, человека. Использование таких задач развивает у школьников логическое мышление и позволяет им глубже понять учебный материал, а преподаватель имеет возможность осуществлять эффективный контроль уровня усвоенных учащимися знаний. Несмотря на это школьные учебники содержат минимум информации о закономерностях наследования, а составлению схем скрещивания и решению генетических задач в школьной программе по общей биологии отводится очень мало времени. Разделы «Генетика» и «Молекулярная биология» являются одними из самых сложных для понимания в школьном курсе общей биологии. Облегчению усвоения этих разделов может способствовать решение задач по генетике разных уровней сложности.

Для успешного решения генетических задач, обучающиеся должны свободно ориентироваться в основных генетических понятиях и законах, знать специальную терминологию и буквенную символику. Умение решать генетические задачи является важным показателем овладения учащимися теоретических знаний по генетике. Генетические задачи не только конкретизируют и углубляют теоретические знания обучающихся, но и показывают практическую значимость представлений о механизмах наследования генов и хромосом, изменчивости и формирования признаков. Поэтому возникла необходимость в создании данного курса.

*Программа рассчитана на 0,5 часа в неделю (16 часов в год), направлена на углубление теоретического и практического материала по данной теме. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения задач разных типов и позволит осуществить целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по биологии.*

В данном курсе будут рассмотрены типы задач, которые не рассматриваются базовой программой по биологии. Курс «Биология в задачах» разбит на отдельные тематические блоки, каждый из которых начинается с изучения теоретического материала. В дальнейшем учащиеся знакомятся с различными способами решения – главное, чтобы он был рациональным и логически последовательным. Решение задач по генетике способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы, расширяет область знаний по биологии, формирует интерес к профессиям, связанным с медициной. Важное место в курсе занимает практическая направленность изучаемого материала, реализация которой формирует у обучающихся практические навыки работы с исследуемым материалом, выступает в роли источника знаний и способствует формированию научной картины мира.

**Целью** элективного курса «Биология в задачах» является развитие умений у обучающихся анализировать содержание задачи, выстраивать алгоритм решения, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие,

целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития мышления обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала

### **Задачи курса:**

-Ознакомить учащихся с общими методическими рекомендациями по решению генетических задач.

-Усвоить основные этапы решения задач.

-Научить правильному оформлению задач.

-Формировать представление о методах и способах решения генетических задач для правильного их применения при решении задания части в ЕГЭ;

-Развивать общеучебные умения (умения работать со справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы), развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач;

-Воспитание личностных качеств, обеспечивающих успешность творческой деятельности (активности, увлеченности, наблюдательности, сообразительности), успешность существования и деятельности в ученическом коллективе.

Требования Стандарта задают ориентиры оценки не только предметных умений, но и личностных и метапредметных результатов освоения о программы.

К предполагаемым **личностным** результатам обучающихся, освоивших данную программу, относятся умения: сотрудничать со взрослыми, сверстниками в учебном диалоге;

уважать чужое мнение; обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение;

уметь слушать и слышать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения;

уметь договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;

К предполагаемым **метапредметным** результатам обучающихся относятся универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться и межпредметными понятиями:

-находить способы решения проблем поискового и творческого характера; уметь организовать собственную деятельность;

планировать, контролировать и оценивать свои учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

-использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

-использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными задачами готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.

**Форма занятий** урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы. Программа предусматривает проведение аудиторных занятий, в начале которых даются теоретические знания учителем, затем приводятся примеры решения задач и в конце учащимся предлагаются задачи для самостоятельного решения. Для подготовленных учащихся в начале проводится краткое повторение теоретического материала, а затем учащиеся решают задачи. Контроль за выполнением проводится учителем, либо совместно с учениками. Каждый раздел программы заканчивается заданиями контролирующего характера, на котором учащиеся смогут проверить свои силы, самореализоваться и самоутвердиться при выполнении заданий.

**Формы организации учебной деятельности:** лекции с элементами беседы, семинары, практические работы, познавательные игры, дискуссии, дифференцированная групповая работа, проектная деятельность обучающихся. Во вводной части курса рекомендуется основное внимание сосредоточить на общих сведениях о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфических терминах и символике, используемых при решении генетических задач. В основной части курса особое внимание следует обратить на формирование практических навыков по анализу генетической задачи, составлению схем скрещивания с последующим ответом на определение генотипов и фенотипов изучаемых особей.

**Формы деятельности учащихся:**

1. Изучение общих принципов оформления и решения генетических задач.
2. Самостоятельное решение задач.
3. Самоконтроль и взаимоконтроль.
4. Изучение алгоритма составления и анализа родословных.

**Организация деятельности учащихся основывается на следующих принципах:**

- добровольности участия школьников;
- научности;
- сознательности и активности;
- наглядности;
- доступности;
- связи теории с практикой;
- индивидуального подхода к учащимся

**Основные требования к знаниям и умениям учащихся.**

В результате изучения элективного курса учащиеся должны

**знать:**

- Об особенностях жизни как формы существования материи;
- Фундаментальные понятия по биологии;
- Сущность процессов обмена веществ;
- Основные понятия, термины и законы генетики и генетическую символику;
- Сущность процессов наследственности и изменчивости;
- Об основных областях применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, и медицине;
- Основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе.

**уметь:**

- Решать задачи по молекулярной биологии;
- Решать задачи по генетике;
- Решать и правильно оформлять решение генетических задач разной сложности;
- Логически рассуждать и обосновывать выводы;
- Анализировать и оценивать различные этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Методы обучения:**

Лекция, выполнение практических заданий по дидактическим карточкам, разбор схем и рисунков, самостоятельная работа с учебниками, добывание информации в Internet, диалог, демонстрации.

**Содержание программы**

**Тема: « Организменный уровень жизни » (8 ч)**

Основные генетические понятия и символы. Законы Г.Менделя. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

**Биологические задачи:**

На моно, ди, полигибридное скрещивание;

На неполное доминирование;

На сцепленное с полом наследование;

На анализирующее скрещивание;

На кроссинговер;

Комбинированные задачи.

### Тема: «Клеточный и молекулярный уровни жизни» (8 ч)

Белки: структура, функции белков. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК, сравнительная характеристика данных кислот. Особенности строения, место расположения в клетке, основные функции, виды РНК, их роль в биосинтезе. Биосинтез белка. Понятие о транскрипции, трансляции, триплет или кодон ДНК.

Энергетический обмен в клетке, его этапы, аэробные и анаэробные организмы, клеточное дыхание.

Биологические задачи:

На вычисление молекулярной массы белка, определение числа аминокислот образующих белок.

На определение % содержания нуклеотидов фрагмента ДНК;

На количественное определение числа нуклеотидов ДНК, при условии, что известно % от общего числа;

На определение длины фрагментов цепочки ДНК;

На определение последовательности расположения аминокислот отдельных белков;

На построение и определение участков молекулы белка;

Расчёты связанные с энергетическими затратами при обмене вещества в клетке.

### Тематическое планирование

№	Название темы	Кол-во часов
1	Организменный уровень жизни	8
2	Клеточный и молекулярный уровни жизни	8
3	Итого	16

### Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Кол-во часов	Название темы
	IIa		
		8	<b>Организменный уровень жизни</b>
1		1	Процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов
2		1	Размножение, оплодотворение, развитие организмов
3		1	История развития генетики. Генетическая символика. Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание
4		1	Взаимодействие генов. Независимое наследование признаков.

			Решение задач
5		1	Наследование признаков сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека
6		1	Самостоятельное решение задач по генетике
7		1	Царство Вирусы . Вирусные заболевания
8		1	Обобщение по теме « Организменный уровень жизни»
		<b>8</b>	<b>Клеточный и молекулярный уровни жизни</b>
9		1	Клетки, ткани организмов. Органеллы клетки.
10		1	Сравнение клеток прокариот и эукариот
11		1	Разнообразие прокариот и эукариот. Клеточный цикл
12		1	Структура и функции хромосом
13		1	Структура и функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка
14		1	Решение задач по молекулярной биологии
15		1	Молекулярные процессы расщепления. Решение задач
16		1	Обобщение по теме «Клеточный и молекулярный уровни жизни»