

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Администрация муниципального образования "Муниципальный округ

Шарканский район Удмуртской Республики"

МБОУ "Мувырская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Шкляев В.В.

Протокол № 1 от «28» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Ардашев В.В.

Приказ № 79/О от «29» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса «Решение задач по биологии»

для обучающихся 11 класса

Составила: Корепанова Ольга Витальевна-

учитель биологии

Мувыр 2023

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 целый учебный год (34 часа), 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 «Решение молекулярно-биологических и генетических задач» 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 «Решение молекулярно-биологических и генетических задач» 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 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.

Содержание учебного курса

Введение

Наследование признаков, сцепленных с полом

Закон Г. Моргана

Генетика пола

Общие принципы и методические приемы решения задач на наследование признаков, сцепленных с полом

Общие принципы и методические приемы решения задач на взаимодействие генов

Наследование сложных признаков

Задачи на определение генотипа

Задачи на определение характера наследования признаков

Решение генетических задач разных типов

Решение задач на сцепленное наследование генов

Решение задач на сцепленное наследование генов

Решение задач на наследование признаков, локализованных в половых хромосомах

Решение задач на наследование признаков, локализованных в половых хромосомах

Решение задач на взаимодействие неаллельных (комплементарность, эпистаз, полимерия) генов в определении признаков

Решение задач на взаимодействие неаллельных (комплементарность, эпистаз, полимерия) генов в определении признаков

Решение задач на составление родословных

Генетические закономерности в популяциях

Равновесие в популяциях

Закон Харди-Вайнберга

Определение числа генов, контролирующих признак

Взаимодействие неаллельных генов.

Циклические скрещивания

Диаллельные скрещивания

Сцепленное наследование и кроссинговер

Полное или неполное сцепление генов

Генетическая рекомбинация при сцеплении.

Основные положения хромосомной теории наследственности.

Цитогенетический метод

Цитогенетический метод изучения наследственности человека.

Хромосомные болезни человека

Планируемые результаты

В результате изучения учебного 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.
- 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:

- 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.
-
- 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;

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Введение	1		reshu-ege-oge.com https://reshu-ege-oge.com › ege_biologiya
2	Наследование признаков, сцепленных с полом	4	3	reshu-ege-oge.com https://reshu-ege-oge.com › ege_biologiya
3	Наследование сложных признаков	2	1	reshu-ege-oge.com https://reshu-ege-oge.com › ege_biologiya
4	Решение генетических задач разных типов	14	10	4ЕГЭ https://4ege.ru › biologi
5	Генетические закономерности в популяциях	2	1	4ЕГЭ https://4ege.ru › biologi
6	Определение числа генов, контролирующих признаки	4	2	4ЕГЭ https://4ege.ru › biologi
7	Сцепленное наследование и кроссинговер	3	2	YouTube https://www.youtube.com › watch
8	Цитологический метод	3	1	YouTube https://www.youtube.com › watch

Поурочное планирование

№№ п/п	Тема урока	Всего часов	Практических	Дата проведения
1	Введение	1		
2	Закон Г.Моргана			
3	Генетика пола		1	
4	Общие принципы и методические приемы решения задач на наследование признаков, сцепленных с полом		1	
5	Общие принципы и методические приемы решения задач на взаимодействие генов		1	
6	Задачи на определение генотипа			
7	Задачи на определение характера наследования признаков		1	
8	Решение задач на анализирующее скрещивание		1	
9	Решение задач на полигибридное скрещивание Решение задач на полигибридное скрещивание		1	
11	Решение задач на сцепленное наследование генов		1	
12	Решение задач на сцепленное наследование генов		1	

13	Решение задач на сцепленное наследование генов		1	
14	Решение задач на наследование признаков, локализованных в половых хромосомах		1	
15	Решение задач на наследование признаков, локализованных в половых хромосомах		1	
16	Решение задач на наследование признаков, локализованных в половых хромосомах			
17	Решение задач на взаимодействии неаллельных (комплементарность, эпистаз, полимерия) генов в определении признаков		1	
18	Решение задач на взаимодействии неаллельных (комплементарность, эпистаз, полимерия) генов в определении признаков		1	
19	Решение задач на взаимодействии неаллельных (комплементарность, эпистаз, полимерия) генов в определении признаков		1	
20	Решение задач на составление родословных			
21	Решение задач на составление родословных			
22	Равновесие в популяциях			
23	Закон Харди-Вайнберга		1	
24	Множественный аллелизм			

25	Взаимодействие неаллельных генов			
26	Циклические скрещивание			
27	Диаллельные скрещивания			
28	Полное и неполное сцепление генов			
28	Генетическая рекомбинация при сцеплении			
29	Генетическая рекомбинация при сцеплении		1	
30	Основные положения хромосомной теории наследственности		1	
31	Методы изучения генетики человека			
32	Цитогенетический метод изучения наследственности человека		1	
33	Хромосомные болезни человека			

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Багоцкий С.В. Крутые» задачи по генетике. Журнал «Биология для школьников» №4 – 2005
2. Баталова Ф.Б. Биология. Методическое пособие по решению задач. Ижевск, 2005
3. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988
4. Краткий сборник генетических задач. Ижевск, 1993

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Вайнер Г.Б.. Сборник задач по генетике, Саратов, 1998
2. Матанцев В.А. Задачи по биологии. В помощь абитуриенту УдГУ, Ижевск. 2004
3. Муртазин Г. М. Задачи и упражнения по общей биологии. Москва, 1987

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.licey.net/bio/genetics> Сборник задач по генетике с решениями

<http://www.medvuz.ru/referats/medgenetic/111.html> Генетика и проблемы человека

<http://molbiol.ru/> Большая библиотека книг по молекулярной биологии и генетике.

<http://humbio.ru/humbio/genetics.htm> База знаний по биологии человека, раздел «Генетика»

<http://mygenome.ru/> Научно-популярный сайт по генетике

<http://medicalplanet.su/532.html> Типы наследования моногенных болезней.

<http://www.teosofia.ru/biologos/> Задачи по генетике человека