



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования науки и молодежи Республики Крым
Управление образования, молодежи и спорта администрации
Бахчисарайского района Республики Крым
МБОУ «Табачновская СОШ имени Николая Григорьевича Сотника»
Бахчисарайского района Республики Крым

Рассмотрено Руководитель ШМО _____ Н.В. Верещагина Протокол № 4 от «24» августа 2023 г.	Согласовано Заместитель директора школы по УВР _____ Е.С. Подоскина от «31» августа 2023 г.	Утверждаю Директор МБОУ «Табачновская СОШ» _____ В.Н.Зюбина Приказ № 289 от «31» августа 2023 г.
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс «Решение задач по биологии»

для обучающихся 10 класса

Всего часов за учебный год – 34 ч.

Количество часов в неделю – 1 ч.

**с.Табачное,
2023 г**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по курсу «Методы решения генетических задач»

- разработана для обучения в 10 классе МБОУ «Табачновская СОШ им.Н.Г.Сотника» на основе: Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
- Федеральный закон от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».
 - федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС СОО);
- Основной образовательной программы **начального** общего, **основного** общего и **среднего** общего образования МБОУ «Табачновская СОШ им.Н.Г. Сотника» от 30.08.2023г., приказ №286
- Учебного плана МБОУ «Табачновская СОШ им. Н.Г.Сотника» на 2023-2024 учебный год от 31.08.2023г., приказ № 288

Данная программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования (ООП СОО).

Составлена в соответствии с программой элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Сборник 4/авт.-сост. В.И.Сивоглазов, И.Б.Морзунова.- М.: Дрофа, 2009.

Учебник Биология. Биологические системы и процессы 10-11 класс А.Е.Теремов, Р.А.Петророва –М.:Мнемозина,2014.- 339 с.

Демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2022 года по биологии;

Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2020 году единого государственного экзамена по биологии;

Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по биологии.

Программа курса рассчитана на 34 часа, она разработана для учащихся 11 класса. Генетика – наука, ставящая своей задачей познание природы явлений жизнедеятельности путем изучения биологических объектов и систем на уровне, приближающемся к молекулярному уровню, а в ряде случаев и достигающем этого предела. Конечной целью при этом является выяснение того, каким образом и в какой мере характерные проявления жизни, такие, как наследственность - воспроизведение себе подобного, биосинтез белков, возбудимость, рост и развитие, хранение и передача информации, превращения энергии, подвижность и т. д., обусловлены структурой, свойствами и взаимодействием молекул биологически важных веществ, в первую очередь двух главных классов высокомолекулярных биополимеров – белков и нуклеиновых кислот.

Неотъемлемой частью изучения молекулярной биологии является приобретение навыков решения задач, методом применения на практике теоретических знаний биологических закономерностей

Цель курса: 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 создать условия для формирования у учащихся умения решать задачи по молекулярной биологии и генетике разной степени сложности через

Задачи курса:

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

Формы отчетности :

- тестирование;
- защита рефератов;
- Практические.

Методы обучения:

- иллюстративный,
- схематизация материала;
- применение ИКТ;
- поиск аргументов и контраргументов для ответа на вопрос;
- работа с текстом;
- выполнение тренировочных заданий, тестов, вопросов и упражнений;
- проблемное изложение материала;
- индивидуальные консультации.

2.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (1 ч). Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Основы генетики».

Тема 1. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (2 ч).

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая терминология и символика. Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Демонстрации: модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Тема 2. Законы Менделя и их цитологические основы (8 ч).

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

Практическая работа № 2 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

Демонстрации: решетка Пеннета, биологический материал, с которым работал Г. Мендель.

Тема 3. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия (6 ч).

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.

Практическая работа № 3 «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».

Практическая работа № 4 «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов».

Демонстрации: рисунки, иллюстрирующие взаимодействие аллельных и неаллельных генов

- окраска ягод земляники при неполном доминировании;
- окраска меха у норок при плейотропном действии гена;
- окраска венчика у льна – пример комплементарности
- окраска плода у тыквы при эпистатическом взаимодействии двух генов
- окраска колосковой чешуи у овса – пример полимерии

Тема 4. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (4 ч).

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.

Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом.

Тема 5. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность (4 ч).

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.

Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».

Демонстрации: схемы скрещивания на примере классической гемофилии и дальтонизма человека

Тема 6. Генеалогический метод (4 ч).

Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.

Практическая работа № 7 «Составление родословной».

Демонстрации: таблица «Символы родословной», рисунки, иллюстрирующие хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Тема 7. Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга (4 ч).

Популяционно-статистический метод – основа изучения наследственных болезней в медицинской генетике. Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций.

Практическая работа № 8 «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга»

Итоговое занятие (1 ч). Подведение итогов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Результаты освоения курса.

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;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Личностные УУД

обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;

- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей;
- обеспечивают сформированность основ российской, гражданской идентичности.

Регулятивные УУД

обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.

К ним относятся следующие:

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Познавательные УУД

включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- анализ;
- синтез;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД

обеспечивают социальную компетентность и учет позиции

других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог;

- участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- приобретение совокупности рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию, самообразованию и духовному развитию, умение прогнозировать свое будущее.

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение.	3	0	
2	Законы Менделя и их цитологические основы	8	0	4
3	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия	6	0	4
4	Сцепленное наследование признаков и кроссинговер	4	0	2
5	Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность	4	0	2
6	Генеалогический метод	8	0	2
7	Итоговое занятие	1	0	
	Итого	34	0	14

5.УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 1.Генетика в задачах. Учебное пособие по курсу биологии. Г.А.Адельшина, Ф.К.Адельшин.-М.: Планета, 2015
- 2.Биология с основами медицинской генетики. Учебно-методическое пособие. Л.А.Демиденко-Симферополь,2007.
- 3.Биология. Сборник задач по генетике для подготовки к ЕГЭ. Разноуровневые задания. Учебно-методическое пособие. А.А.Кириленко-Ростов-на-Дону.: Легион,2014
- 4.Биология. Раздел «Генетика». Теория, тренировочные задания. Учебно-методическое пособие-Ростов-на-Дону.: Легион, 2016.
- 5.Биология. Живая клетка. Учебное пособие.В.А.Королев, М.Ф.Ромашова-Симферополь, 1999.
- 6.Задачи и упражнения по общей биологии: пособие для учителей. Муртазин Г.М –М.: Просвещение, 1981.
- 7.120 задач по генетике (с решениями). Б.Х.Соколовская-М.:Центр развития социально-педагогических инициатив,1992.
8. Сборник задач и упражнений по общей биологии: Учебное пособие.С.А.Овчинников - Донецк: Третье тысячелетие, 2002.

9. Основные биологические понятия и термины: книга для учителя. Н.Ф. Реймерс- М.: Просвещение, 1988.
10. Багоцкий С.В. «Крутые» задачи по генетике» (журнал «Биология для школьников» №4 – 2005)
11. Гуляев Г.В. «Задачник по генетике» (М.«Колос», 2012)
12. Жданов Н. В. «Решение задач при изучении темы: «Генетика популяций» (Киров, пед. инст., 2012)
13. «Задачи по генетике для поступающих в ВУЗы» (г. Волгоград, изд. «Учитель», 2012)
14. Кочергин Б. Н., Кочергина Н. А. «Задачи по молекулярной биологии и генетике» (Минск, «Народная асвета», 2013)
15. Муртазин Г. М. «Задачи и упражнения по общей биологии (Москва, 2010г.)
16. Орлова Н. Н. «Малый практикум по общей генетике (сборник задач)» (Изд. МГУ, 2010)
17. Сборник задач по биологии (учебно-методическое пособие для поступающих в мед. инст.) Киров, 2012

Интернет-ресурсы.

[http // www. ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)- портал информационной поддержки Единого государственного экзамена.

[http // www. it-n.ru](http://www.it-n.ru) – российская версия международного проекта Сеть творческих учителей.

[http // www.elibraru. ru / defaultx. asp](http://www.elibraru.ru/defaultx.asp)- научная электронная библиотека.