

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №13 городского округа Чапаевск Самарской области

Проверено
Зам. директора по УВР
_____ Харитонов Н.Г.

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ №13
_____ Воронкова В.К.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса

Предмет (курс) «Решение задач по генетике»»

Класс 10-11

Общее количество часов по учебному плану 68 часов за два года, 1 час в неделю

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы, с учетом основной образовательной программы среднего общего образования

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно-научного цикла
(название методического объединения)

Протокол №1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МО Казакова Н.А. (ФИО) (подпись)

Пояснительная записка

Обоснование необходимости программы.

Вторую половину 20 века многие ученые называют «золотым веком» биологии. Именно в этот период получает свое развитие такая наука, как генетика. Интерес к генетике обусловлен несколькими причинами. Во-первых, это естественное стремление человека познать самого себя. Во-вторых, после того как были побеждены многие инфекционные болезни – чума, холера, оспа и др., – увеличилась относительная доля наследственных болезней. В-третьих, после того как были поняты природа мутаций и их значение в наследственности, стало ясно, что мутации могут быть вызваны факторами внешней среды, на которые ранее не обращали должного внимания. Началось интенсивное изучение воздействия на наследственность излучений и химических веществ. С каждым годом в быту, сельском хозяйстве, пищевой, косметической, фармакологической промышленности и других областях деятельности применяется все больше химических соединений, среди которых используется немало мутагенов. К сожалению, в школьном курсе «Общей биологии» уделяется минимум часов на генетику и практически не выделяется время на решение генетических задач. Именно поэтому раздел «Генетика» является одним из самых сложных для понимания в школьном курсе общей биологии. Облегчению усвоения этого раздела может способствовать курс «Решение задач по генетике».

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. Курс будет полезен тем учащимся, которые хотели бы разобраться в сложных вопросах, связанных с наследованием признаков у организмов, поможет разобраться в том, что осталось неясным после изучения темы по учебнику. Поэтому возникла необходимость в создании данного курса.

Данный курс позволит развить у учащихся умения и навыки решения задач по основным разделам классической генетики. Кроме того, курс «Решение задач по генетике» будет способствовать развитию интереса к предмету, а также представит практическую значимость общей биологии для различных отраслей производства, селекции, медицины. Курс позволит учащимся усвоить основные понятия, термины и законы генетики, разобраться в генетической символике, применять теоретические знания на практике, объяснять жизненные ситуации с точки зрения генетики, подготовиться к сдаче ЕГЭ.

Основные разделы содержат краткие теоретические пояснения закономерностей наследования и предполагают решение задач. Курс рассчитан на тех, кто уже обладает знаниями по генетике и молекулярной биологии, но может быть использован и для тех, у кого таких знаний еще нет. Например, при подготовке учащихся 9-х классов к биологическим олимпиадам или поступлению в ВУЗы. В зависимости от уровня подготовленности учащихся учитель может подбирать типичные задачи или задачи разного уровня сложности, а также по своему усмотрению увеличивать количество часов по отдельным разделам.

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 неподготовленных учащихся). Для подготовленных учащихся в начале проводится

краткое повторение теоретического материала, а затем учащиеся решают задачи. Контроль за выполнением проводится учителем, либо совместно с учениками. В заключение курса учащиеся представляют мини-проекты с собственными задачами по разным разделам.

Цели и задачи программы

Цель: освоение методики решения генетических задач разного уровня сложности и различной типологии.

Задачи:

1. Способствовать развитию интереса у учащихся к предмету.
2. Ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях после изучения темы в школьном курсе.
3. Определить практическую значимость генетических знаний и умений решать задачи по генетике.
4. Подготовить мини-проекты с собственными задачами по генетике.

Общая характеристика учебного процесса: методы и формы работы, средства обучения.

Методы:

- эмпирические (изучение литературы; наблюдение; анализ; решение задач);
- теоретические (сравнение; обобщение; анализ; классификация);

Формы организации учебной деятельности в рамках элективного курса:

- беседа;
- лекции;
- практические работы исследовательского характера;

Средства обучения:

- мультимедийные средства (компьютер, проектор, компьютерные презентации);
- наглядный материал (генетическая символика);
- интернет-ресурсы.

Характеристика временных ресурсов, необходимых для усвоения курса.

Программа «Решение задач по генетике» рассчитана на 17 часов (1 час в неделю в течение полугодия) для учащихся 10-11 классов.

Планируемые образовательные результаты

Учащиеся должны знать:

- основные понятия, термины и законы генетики
- генетическую символику

Учащиеся должны уметь:

- правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач
- решать типичные задачи
- логически рассуждать и обосновывать выводы.

Критерии эффективности реализации программы, формы контроля и методы оценки знаний, умений и навыков учащихся.

Усвоение материала по программе курса можно проследить через тестирование, отчёты по решению задач, самостоятельные творческие работы, зачёт по каждому блоку.

Список рекомендуемой литературы

1. Гончаров О.В. Генетика. Саратов: «Лицей», 2005
2. Лобашов М.Е. Генетика с основами селекции. М.: Просвещение, 1979
3. Петросова Р.А. Основы генетики. М.: «Дрофа», 2004
4. Приходченко Н.Н. Основы генетики человека. Ростов-на-Дону, Феникс, 1997
5. <http://gendocs.ru>
6. <http://www.modernbiology.ru>

личностные результаты

— готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников начальной школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности;

•

метапредметные результаты

— освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные);

• предметные результаты в новом понимании, при реализации системно-деятельностного подхода, освоенный обучающимися в ходе изучения учебных предметов

опыт специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

Перечень метапредметных и личностных результатов освоения ООП НОО под

Содержательная часть

Учебно-тематический план.

№	Тема	Количество часов				Формы контроля
		Всего	Ауди-торных	Внеауди-торных	В т.ч. на практич часть	
1	Введение. Основные генетические понятия и термины.	1	1	1		тест
2	Менделевская генетика	3	3	3, в т.ч консультации		Тест, решение задач
3	Сцепленное наследование. Кроссинговер.	2	2	2	1	Самост работа, задачи
4	Генетика пола.	2	2	2		Тест, задачи
5	Взаимодействие генов: кодоминирование, комплементарность, эпистаз, полимерия.	4	4	4		Самост работа, задачи
6	Составление и анализ родословных	2	2	2	1	Сам работа со схемами родословных
7	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга	2	2	2		Сам работа, задачи
8	Итоговое занятие. Защита проектов «Задачи по генетике и их практическое применение»	1	1	1		Защита проектов
	Итого:	17	17	17	2	

Содержание курса

1. Введение. Основные генетические понятия и термины-1 час.
2. Менделеевская генетика – 3 часа. Законы Менделя. Моногибридное скрещивание и дигибридное скрещивание. Решение задач. Наследование летальных генов при моно- и дигибридном скрещивании.
3. Сцепленное наследование. Кроссинговер – 2 часа. Определение расстояния между генами, картирование хромосом. Решение задач на сцепленное наследование.
4. Генетика пола – 2 часа. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с половыми хромосомами.
5. Взаимодействие генов – 4 часа. Типы взаимодействия: кодоминирование, комплементарность, эпистаз, полимерия. Решение задач на эти типы взаимодействий.
6. Составление и анализ родословных – 2 часа. Анализ родословных с различными типами наследования признаков. Символы, применяемые для составления родословных. Решение задач.
7. Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач с использованием формулы частоты встречаемости аллелей в популяции.

8. Итоговое занятие. Защита проектов учащихся «Задачи по генетике и их практическое применение»