

Аннотация к программе элективного курса «Решение генетических задач»

Программа элективного курса предлагается учащимся 10— 11 классов общеобразовательных школ. Ее изучение целесообразно после прохождения темы «Наследственность и изменчивость» в курсе общей биологии. Программа направлена на расширение теоретических знаний и умений по базовому предмету «Биология» и развитие специфических способов деятельности — решение генетических задач.

Особое внимание при создании элективного курса уделено классической генетике, базовые положения которой лежат в основе представлений о механизмах и процессах передачи наследственной информации и изменчивости у живых организмов.

Ведущими компонентами курса, наряду с научными знаниями, являются способы деятельности. В связи с этим основное учебное время отводится на овладение умением решать задачи и углубление знаний по биологии, благодаря чему осуществляется переход на более высокий уровень изучения предмета.

Особенность содержания элективного курса — расширение границ базового предмета и развитие общебиологических понятий. Все это позволит подготовить учащихся к успешной итоговой аттестации.

Программа курса включает пять основных глав: материальные основы наследственности, генетический анализ наследования, генетика человека, изменчивость, генетика популяций. В них рассматриваются вопросы наследственности на всех уровнях организации живой материи.

Логика изложения курса линейная, что объясняется приближением к профильному уровню изучения темы, ее последовательным усложнением с опорой на знания и умения. Программа расширяется за счет привлечения разных форм заданий и рассмотрения ряда алгоритмов их решения.

Курс построен таким образом, что в начале каждой главы даются теоретические знания в виде лекций и бесед с использованием схем и таблиц, обеспечивающих более доступное восприятие, демонстрация видеофильмов, привлечение опережающих знаний по теме. Зачем проводятся практикумы по решению генетических задач. Все формы работы направлены на усвоение, а также дополнение с углубление базовых знаний учащихся по генетике, овладение навыками решения генетических задач.

Новизна курса заключается в освоении широкого круга способов деятельности и углублении научных знаний. Курс актуален и востребован обучающимися, а также отвечает запросам родителей. Курс рассчитан на 35 часов.

Цели курса:

- ✓ повысить уровень изучения биологии как базового предмета;
- ✓ познакомить со специфическими способами деятельности — решением генетических задач;
- ✓ помочь ученику сориентироваться в выборе профессии, связанной с биологическими знаниями.

Задачи курса:

- ✓ повысить уровень общих и специальных знаний и умений по биологии;
- ✓ развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи при решении генетических задач;
- ✓ воспитать у учащихся уверенность в своих силах при овладении навыками решения генетических задач.

Формы проведения занятий:

- ✓ лекции;
- ✓ беседы;
- ✓ ролевая игра;
- ✓ защита проектов;
- ✓ тестирование;
- ✓ зачетное мероприятие;
- ✓ практикум по решению задач;
- ✓ тематический контроль знаний, направленный на выявление умения решать задачи;
- ✓ семинары.

Средства обучения:

- ✓ динамические пособия на магнитах:
 - моногибридное скрещивание;
 - дигибридное скрещивание;
- ✓ модель ДНК;

- ✓ таблицы:
 - сцепленное наследование признаков;
 - родословные схемы;
 - схема строения хромосом;
- ✓ фотографии;
- ✓ рисунки;
- ✓ научно-популярная литература;
- ✓ справочники, словари;
- ✓ тестовые задания;
- ✓ интернет-ресурсы.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Ученик должен знать:

- ✓ основные алгоритмы решения генетических задач;
- ✓ основные понятия, термины и обозначения, используемые в генетике;
- ✓ химическую структуру нуклеиновых кислот;
- ✓ закономерность наследования признаков, контролируемых аллельными и неаллельными генами аутосом;
- ✓ закон сцепленного наследования признаков;
- ✓ генетическое определение пола, сцепленное с полом наследование;
- ✓ особенности генетики человека;
- ✓ генетические процессы в популяции.

Ученик должен уметь:

- ✓ решать задачи, связанные с моделированием процессов репликации ДНК, транскрипции и трансляции наследственной информации;
- ✓ пользоваться таблицами генетического кода;
- ✓ составлять схемы строения фрагментов молекул ДНК и РНК;
- ✓ составлять и анализировать генотипические схемы наследования признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещиваниях, при различных типах взаимодействия генов;
- ✓ определять вероятность генотипов и фенотипов потомков при известных генотипах родителей и генотипов родителей на основании известных генотипов фенотипов их потомков;
- ✓ составлять и анализировать родословные схемы семей человека;
- ✓ применять закон и уравнения Харди — Вайнберга для решения задач;
- ✓ использовать свои знания для решения генетических задач разного уровня;
- ✓ делать выводы, анализировать.

Формы контроля:

- ✓ вводное тестирование;
- ✓ текущий контроль: собеседование по ходу занятий, самостоятельное составление текстов задач на изучаемую тему;
- ✓ тематический контроль: контрольные работы по решению задач, тематические тестовые задания по теории, зачет;
- ✓ итоговый контроль — презентация учебных проектов, выполненных школьниками по теме курса.

Итоговое оценивание результатов обучения:

- ✓ оценка «5» выставляется, если средний балл за все выполненные работы находится в пределах от «4,5» до «5» баллов;
- ✓ оценка «4» — от «3,5» до «4,4» балла;
- ✓ оценка «3» — от «2,5» до «3,4» балла.

