

ПРОГРАММА

**учебного курса
«Решение генетических задач»**

для обучающихся 11 классов
среднего общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса по биологии «Решение генетических задач» для 11 класса разработана на основе авторской программы В.В Велькова опубликованной в сборнике «Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. /Авт.- составитель В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник». Программа рассчитана на учащихся 11 класса, всего 34 часа.

Актуальность. Генетика – одна из ведущих наук современной биологии. В курсе общей биологии раздел генетики является наиболее трудным для усвоения и понимания учащимися, причем наибольшую сложность представляет решение задач. Одновременно генетика тесно связана с целым рядом биологических дисциплин, что дает возможность в ходе занятий рассматривать проблемы цитологии и прикладных наук (прежде всего медицины и селекции).

Наконец, учебный курс «Решение генетических задач» позволяет привлечь школьников к изучению теории, чтению книг, подготовке сообщений, но и включает в себе широкие возможности для организации практических работ, для решения разнообразных задач, без чего невозможно достаточно глубокое и творческое усвоение биологии.

Основная цель данного курса состоит не в воспроизведении теоретического материала, а в освоении новых приемов логического анализа ситуаций, в исследовании того, как меняется проявление общих законов в зависимости от тех или иных конкретных условий.

Учебный курс «Решение генетических задач» поможет лучшему усвоению практических основ генетики; научит учащихся применять творческий подход к решению задач; умению ориентироваться в нестандартных условиях; лучше подготовиться к сдаче экзамена по биологии. Программа рассчитана на практический результат. Рекомендуемой формой преподавания курса являются практикумы по решению генетических задач повышенного уровня сложности.

В школьном курсе задачи по темам «Плейотропия», «Пенетрантность» и «Популяционная генетика» не решаются. В программе учебного курса рассматриваются задачи разной степени сложности, комбинированные и для самостоятельного решения.

Программа рассчитана на 34 часа, т.е. 1 час в неделю в 11 классах.

Изменений в авторской программе нет.

Цель курса: углубление знаний в изучении практических основ генетики; продолжать развивать умения использовать эти знания для решения задач по генетике и саморазвития учащихся.

Задачи курса:

- усвоить теоретические и практические основы классической генетики,
- стимулировать творческий подход к решению задач,
- умение ориентироваться в нестандартных условиях,
- подготавливать учащихся к сдаче экзамена по биологии.

Формы и методы обучения:

Данный курс можно рассматривать как программу обучения, индивидуализированную работу по содержанию, методам обучения, уровню самостоятельности. Это дает учащимся быть не пассивными потребителями готовых знаний, а активными участниками процесса обучения.

Содержание учебного материала подобрано в соответствии с темой и дидактической целью. На каждом занятии выделяются важнейшие научные понятия, теоретические положения, закономерности и т.д.

Учебный курс биологии предусматривает лекционно – семинарскую работу. После каждого занятия обучающиеся получают домашнее задание. Для оперативного контроля усвоения учебного материала проводится опрос у доски и текущий письменный контроль.

На первом занятии предусмотрен актуализирующий контроль диагностирующий анализ и предварительная оценка способностей учащихся. Одной из форм обучения является лекция, построенная с учетом возрастных особенностей учащихся.

Ожидаемые результаты:

Требования к уровню усвоения учебного материала

В результате изучения учебного курса «Решение генетических задач» учащиеся:

Учащиеся научатся:

- объяснять основные понятия и термины современной генетики;
- объяснять закономерности наследования признаков;
- объяснять наследственность и определение пола, взаимодействие генов;
- характеризовать генетику человека, методы изучения наследственности у человека.

Учащиеся получат возможность научиться :

- совершенствовать опыт использования теоретических знаний для решения задач повышенного уровня сложности по молекулярной и классической генетике;
- решать задачи по генетике популяций;
- доказывать ход логических рассуждений и правильность своих выводов, выбирать рациональный способ решения генетических задач.

Формы оценки

Формы оценки результатов освоения данного учебного курса:

- оценка личного участия конкретных обучающихся в решении учебно-познавательных заданий на занятиях учебного курса;
- анализ использования учащимися дополнительной литературы и других источников в качестве иллюстративного материала по конкретным темам в процессе изучения и обсуждения содержания курса;
- итоги тестирования на уроках промежуточного контроля, практические работы.

Содержание учебного курса

«Решение генетических задач»

Общее количество часов – 34.

Тема № 1: Введение (2 часа).

Введение в генетику. Античные и средневековые представления о наследственности. Зарождение и развитие молекулярной генетики.

Тест.

Тема № 2: Молекулярная генетика (5 часа).

Практическая работа № 1: решение задач по молекулярной генетике (4 часа).

Тема № 3: Классическая генетика (20 часов).

Практическая работа № 2. “Решение задач на законы Г. Менделя” (4 часа).

Практическая работа № 3 “Решение задач на сцепленное наследование генов” (4 часа).

Практическая работа № 4 “Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом” (4 часа).

Практическая работа № 5 “Решение задач на взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия” (4 часа).

Практическая работа № 6 “Решение задач по теме: Плейотропия. Пенетрантность” (3 часа).

Тема № 4 Популяционная генетика (3 часа).

Практическая работа № 7 “Решение задач по теме: Генетика популяций” (3 часа).

Тема № 5 Заключение (4 часа).

Практическая работа № 8 “Решение задач на смешанную тематику” (3 часа).

Тест (1 час).

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Тема	Кол-во часов	Тип занятия	Вид контроля, измерители	Дата	
					план	факт
1	Введение в генетику.	1	Лекция	Дом. работа		
2	«Введение в генетику» (входной контроль).	1	Практикум	Самостоятельная работа		
3	Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК, РНК.	1	Лекция	Практическая работа		
4	Молекулярная генетика. Определение последовательности нуклеотидов в цепи ДНК и и-РНК	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа		
5	Решение задач по теме: “Биосинтез белка”.	1	Практикум	Практическая работа		
6	Решение задач по теме: “Нуклеиновые кислоты”.	1	Практикум	Самостоятельная работа		
7	Решение задач по теме: “Пластический и энергетический обмен”.	1	Практикум	Практическая работа		
8	Основные понятия и термины современной генетики.	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа		
9	Классическая генетика. Моногибридное скрещивание	1	Практикум	Практическая работа		
10	Классическая генетика. Дигибридное скрещивание. III закон Менделя.	1	Мини-лекция, практикум	Решение задач		
11	Классическая генетика. Дигибридное скрещивание. III закон Менделя.	1	Практикум	Практическая работа		
12	Классическая генетика. Дигибридное скрещивание. III закон Менделя.	1	Практикум	Самостоятельная работа		
13	Наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере. Закон Моргана сцепления генов.	1	Мини-лекция, практикум	Фронтальный опрос.		
14	Наследование	1	Практикум	Практическая		

	признаков при сцеплении генов и кроссинговере.			работа		
15	Наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.	1	Практикум	Практическая работа		
16	Наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.	1	Практикум	Самостоятельная работа		
17	Наследственность и определение пола.	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа		
18	Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Практикум	Практическая работа		
19	Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Практикум	Практическая работа		
20	Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Практикум	Самостоятельная работа		
21	Решение задач на взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность	1	Практикум	Практическая работа		
22	Решение задач на взаимодействие неаллельных генов. Эпистаз.	1	Практикум	Самостоятельная работа		
23	Решение задач на взаимодействие неаллельных генов. Эпистаз.	1	Практикум	Фронтальный опрос.		
24	Решение задач на взаимодействие неаллельных генов. Полимерия.	1	Практикум	Самостоятельная работа		
25	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.	1	Мини-лекция, практикум	Практическая работа		
26	Практическая работа «Генетика популяций».	1	Практикум	Практическая работа		
27	Практическая работа «Генетика популяций».	1	Практикум	Самостоятельная работа		
28	Практическая работа «Решение генетических задач смешанного типа».	1	Практикум	Практическая работа		
29	Практическая работа «Решение генетических	1	Практикум	Самостоятельная работа		

	задач смешанного типа».					
30	Решение генетических задач.	1	Практикум	Практическая работа		
31	Решение генетических задач.	1	Практикум	Практическая работа		
32	Решение генетических задач.	1	Практикум	Практическая работа		
33	Итоговый тест по теме: «Генетика популяций»	1	Практикум	Самостоятельная работа.		
34	Урок обобщающего повторения.	1	Семинар	Практическая работа. Презентация.		

Литература:

1. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, 2019
2. Введение в молекулярную биологию. М.: Мир, 2019.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1-3. М.: Мир, 2019.
4. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. М.: Мир, 2019.
5. Киселев Л.Л. Геном человека и будущее человечества// Химия и жизнь. 2019. №3.
6. Киселев Л.Л. Геном человека и биология XXI в.// Вестник РАН. 2019. Т 70.
7. Марри Р. и др. Биохимия человека. М.: Мир, 2019
8. Спирин А.С.. Молекулярная биология: Структура рибосом и биосинтез белка. М.: Высшая школа, 2019