

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гирвасская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза А.Н. Афанасьева»
п. Гирвас Кондопожского муниципального района Республики Карелия
(МОУ ГСОШ)**

РАССМОТРЕНА на заседании МО Протокол № 1 от 29.08.2019 СОГЛАСОВАНА зам. дир. по УВР  Гордеева М.В..	ПРИНЯТА на заседании ПС совета Протокол № 1 от 30.08.2019г. Председатель ПС  Т.Н. Дощечко	УТВЕРЖДЕНА приказом по ОО № 166 от 30.08.2019 Директор  Т.Н. Дощечко
---	---	--

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Решение задач по молекулярной биологии и генетике»
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(10 КЛАСС)
(Срок реализации 1 год)**

(35 часов)

Составитель: учитель биологии Арчакова Л.А.

2019г.
Гирвас

Пояснительная записка

Программа элективного курса разработана для учеников 10 классов, имеющих склонность и желание к решению задач по теме «Молекулярная биология» и «Генетика». Эти темы изучаются в 9-м и 10-м классах, но времени на отработку умения решать задачи, особенно генетических задач, отводится по программе недостаточно много. Умение решать задачи по молекулярной биологии и генетике предусмотрено ФГОС. Кроме того, задачи входят в состав КИМ ЕГЭ в части С. Программа рассчитана на 35 часов. Каждое занятие включает в себя отработку рассмотренной темы путем решения задач повышенной сложности.

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

Задачи:

- повторить материалы, изученные по темам «Молекулярная биология» и «Генетика» в 9 классе;
- выявить и ликвидировать пробелы в знаниях учащихся по темам школьной программы;
- закрепить знания и умения решать задачи по этим темам;
- научить учащихся решать задачи по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности;
- сформировать интерес к изучению курса «Биология» у учащихся;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Решение задач по молекулярной биологии и генетике»

Обучающиеся научатся:

- Различать основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- Применять алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);
- Оформлять задачи на Едином Государственном экзамене по биологии;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- Решать нестандартные биологические задачи, используя различные алгоритмы решения;
- Решать расчётные биологические задачи с применением знаний по химии и математике;
- Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- Применять знания в новых и измененных ситуациях;
- Решать биологические задачи разных уровней сложности, соответствующие требованиям ВУЗов естественно-научного профиля;
- Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

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)

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Решение задач по молекулярной биологии и генетике»

Реализация наследственной информации в клетке

Принцип комплементарности. Решение задач на отработку знаний и умений о структуре ДНК и РНК. Решение задач на определение длины данного фрагмента ДНК. Решение задач на определение процентного состава нуклеотидов данного фрагмента ДНК. Решение задач на определение процентного состава нуклеотидов данного фрагмента ДНК. Решение задач на определение процентного состава каждого из остальных видов нуклеотидов по одному данному. Решение задач на определение процентного состава каждого из остальных видов нуклеотидов по одному данному. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в молекуле ДНК по соответствующему участку и-РНК. Решение задач на определение количества всех нуклеотидов в ДНК по относительной молекулярной массе доли нуклеотидов. Понятие генетического кода. Выполнение заданий с использованием таблицы генетического кода. Решение задач на составление соответствующей цепочки и-РНК по ДНК. Решение задач на нахождение т-РНК по и-РНК и ДНК. Решение задач на определение первичной структуры соответствующего белка, триплетов (антикодонов) т-РНК, участвующих в синтезе этого белка. Решение заданий на определение структуры соответствующих цепей ДНК по фрагменту полипептидной цепи. Решение заданий на изменение указанной последовательности нуклеотидов в результате замены, выпадения. Решение заданий на изменение указанной последовательности нуклеотидов в результате удвоения, перестановки. Решение комплексных задач по теме «Реализация наследственной информации в клетке».

Основы генетики

Моногибридное скрещивание. Решение задач на скрещивание организмов отличающихся по одной паре признаков. Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков. Выяснение генотипов родителей по расщеплению в потомстве. Определение доминантности или рецессивности признака. Решение задач на неполное доминирование и кодоминирование. Дигибридное скрещивание. Решение задач на скрещивание организмов отличающихся по двум парам признаков. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками. Наследование летальных и сублетальных генов. Анализирующее скрещивание. Решение задач на выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков. Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование расположенных в одной хромосоме без кроссинговера. Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование расположенных в одной хромосоме с кроссинговером. Определение расстояния между генами и порядка их расположения в хромосоме.

Наследственные заболевания. Наследование генов, локализованных в X-хромосоме. Наследственные заболевания. Наследование генов, локализованных в Y-хромосоме. Генеалогический метод. Определение типа наследования признака: доминантный или рецессивный, сцепленный с полом или аутосомный, моногенный или полигенный. Определение типа наследования признака: доминантный или рецессивный, сцепленный с полом или аутосомный, моногенный или полигенный. Составление родословных. Наследственная изменчивость. Мутации. Генетика и здоровье человека.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы
10 класс (35 ч в год)**

№	Темы занятий	Количество часов
1	Принцип комплементарности. Решение задач на отработку знаний и умений о структуре ДНК и РНК.	1
2	Решение задач на определение длины данного фрагмента ДНК	1
3	Решение задач на определение процентного состава нуклеотидов данного фрагмента ДНК	1
4	Решение задач на определение процентного состава нуклеотидов данного фрагмента ДНК	1
5	Решение задач на определение процентного состава каждого из остальных видов нуклеотидов по одному данному	1
6	Решение задач на определение процентного состава каждого из остальных видов нуклеотидов по одному данному	1
7	Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в молекуле ДНК по соответствующему участку и-РНК.	1
8	Решение задач на определение количества всех нуклеотидов в ДНК по относительной молекулярной массе доли нуклеотидов.	1
9	Понятие генетический код. Выполнение заданий с использованием таблицы генетического кода.	1
10	Решение задач на составление соответствующей цепочки и-РНК по ДНК.	1
11	Решение задач на нахождение т-РНК по и-РНК и ДНК.	1
12	Решение задач на определение первичной структуры соответствующего белка, триплетов (антикодонов) т-РНК, участвующих в синтезе этого белка.	1
13	Решение заданий на определение структуры соответствующих цепей ДНК по фрагменту полипептидной цепи.	1
14	Решение заданий на изменение указанной последовательности нуклеотидов в результате замены, выпадения.	1
15	Решение заданий на изменение указанной	1

	последовательности нуклеотидов в результате удвоения, перестановки.	
16	Решение комплексных задач по теме «Реализация наследственной информации в клетке».	1
17	Моногибридное скрещивание. Решение задач на скрещивание организмов отличающихся по одной паре признаков.	1
18	Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков. Выяснение генотипов родителей по расщеплению в потомстве.	1
19	Определение доминантности или рецессивности признака.	1
20	Решение задач на неполное доминирование и кодоминирование.	1
21	Дигибридное скрещивание. Решение задач на скрещивание организмов отличающихся по двум парам признаков.	1
22	Определение вероятности появления потомства с заданными признаками.	1
23	Наследование летальных и сублетальных генов.	1
24	Анализирующее скрещивание. Решение задач на выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков.	1
25	Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование расположенных в одной хромосоме без кроссинговера.	1
26	Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование расположенных в одной хромосоме с кроссинговером.	1
27	Определение расстояния между генами и порядка их расположения в хромосоме.	1
28	Наследственные заболевания. Наследование генов, локализованных в X-хромосоме.	1
29	Наследственные заболевания. Наследование генов, локализованных в Y-хромосоме.	1
30	Генеалогический метод.	1
31	Определение тип наследования признака: доминантный или рецессивный, сцепленный с полом или аутосомный, моногенный или полигенный.	1
32	Определение тип наследования признака:	1

	доминантный или рецессивный, сцепленный с полом или аутосомный, моногенный или полигенный.	
33	Составление родословных.	1
34	Наследственная изменчивость. Мутации.	1
35	Генетика и здоровье человека.	1

