РАБОЧАЯПРОГРАММА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Менделеевская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 11
от«25» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ «МСОШ»
_____Т.Б. Богданова
Приказ № 246-ок
от«31» августа 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная программа
естественно – научной направленности
«Молекулярная биология. Генетика. Решение задач»

Возраст детей: **16-18 лет**
Количество часов: 17 **часов**

Автор-составитель:
Кузьмина Ирина Николаевна,
педагог дополнительного образования

п. Менделеево, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта общего образования по биологии; кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по биологии; спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по биологии.

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).

Программа “Молекулярная биология. Генетика. Решение задач” позволит привлечь школьников к изучению теории, чтению книг, подготовке сообщений, заключает 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 материал, а в **освоении новых приемов логического анализа ситуаций**, в исследовании того, как меняется проявление общих законов в зависимости от тех или иных конкретных условий.

Задачи:- выявить и ликвидировать пробелы в знаниях учащихся по темам школьной программы, а также в умениях решать задачи;

- обобщить и систематизировать материал по темам «Молекулярная биология» и «Генетика»;
- создать условия для формирования у учащихся умения решать задачи по молекулярной биологии и генетике разной степени сложности;
- освоить учащимися новые приемы логического анализа ситуаций, и способы решения задач по молекулярной биологии и генетике повышенной сложности.

Программа “Молекулярная биология. Генетика. Решение 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 рассматриваются задачи разной степени сложности, комбинированные и для самостоятельного решения.

Программа рассчитана на 17 часов.

Планируемые результаты

- Совершенствовать опыт использования теоретических знаний для решения задач повышенного уровня сложности по молекулярной и классической генетике;

- Сформировать умения учащихся решать задачи по генетике популяций;

- Доказывать ход логических рассуждений, и правильность своих выводов, выбирать рациональные приемы и способы решения генетических задач.

Формы контроля: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы, практические работы.

Тематическое планирование

№	Тема занятия (содержание)	Количество часов ресурсы
1.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК, сравнительная характеристика данных кислот. Особенности строения, место расположения в клетке, основные функции, виды РНК, их роль в биосинтезе. Лабораторная работа № 1 «Выделение и очистка ДНК из клеток растений»	1час Датчик pH
2.	Биосинтез белка. Понятие о транскрипции, трансляции, триплет или кодон ДНК.	1час
3.	Фотосинтез. Энергетический обмен в клетке, его этапы, аэробные и анаэробные организмы, клеточное дыхание. Лабораторная работа № 2 «Определение интенсивности процесса фиксации углекислого газа клетками водоросли хлореллы»	1час Датчики кислорода, pH
4.	Практикум - решение задач: На вычисление молекулярной массы белка, определение числа аминокислот образующих белок.	1 час
5.	Расчёты, связанные с энергетическими затратами при обмене вещества в клетке Лабораторная работа № 3 «Выделение углекислого газа и теплоты дрожжевыми клетками при брожении»	1час Датчик температуры, pH
6.	Законы Г.Менделя. Биологические задачи на моно, ди-, полигибридное скрещивание;	1 час
7.	Полное и неполное доминирование. Биологические задачи на неполное доминирование.	1 час
8.	Анализирующее скрещивание. Биологические задачи на анализирующее скрещивание.	1 час
9.	Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Биологические задачи на сцепленное с полом наследование; Лабораторная работа № 4 «Определение полового хроматина в клетках буккального эпителия человека»	1час Микроскоп, набор для препарирования
10.	Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Биологические задачи: На кроссинговер; Лабораторная работа № 5 «Определение генотипа плодовой мушки дрозофилы по фенотипу»	1 час Микроскоп, набор для препарирования
11.	Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.	1 час

12.	Генетические болезни. Родословная семьи.	1 час
13	Биологические задачи: На определение группы крови и резус-фактор;	1 час
14.	Биологические задачи: На вероятность наследования и проявления генетических заболеваний;	1 час
15.	Биологические задачи: На генетические основы здоровья	1 час
16.	Решение комбинированных задач по курсу (Плейотропность, Полимерия, Эпистаз, Комплементарность, Пенентрантность,	1 час
17.	Итоговое занятие (контрольное тестирование)	1 час

Литература

1. Адельшина Г. А. “Генетика в задачах” В. 2001 г.
2. Авилова В. Г., Лабунько И. П. “Сборник задач по общей биологии” В. 1993 г.
3. Берклинблит М. Б., Жердев А. В. “200 задач по генетике” М., 1992 г.
4. Ватти К. В., Тихомиров М. М. “Руководство к практическим занятиям по генетике” М. 1997 г.
5. Муртазин Г. М., “Задачи и упражнения по общей биологии” М. 2000 г.
6. Подгорнова Г. П. “Учебные задания по генетике” В. 1998 г.
7. Соколовская Б. Х. “Молекулярная биология и генетика” М. 1995 г.
8. Хелевин Н. В., Лобанов А. М. “Задачник по общей и медицинской генетике” М. 1993 г
9.Соколова “Пособие для поступающих в вузы”.
10.Хадорн, Вернер “Задачи по биологии с комментариями и решениями”.
11.Соколовская Б. Х. “120 задач по генетике”.
12.Лемеза “Пособие для поступающих в вузы”.
http://mon.gov.ru – официальный сайт Минобрнауки Российской Федерации.
http://obrnadzor.gov.ru – официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
http://fsu.edu.ru – официальный сайт Федерального совета по учебникам.
http://www1.ege.edu.ru/ – официальный информационный портал единого государственного экзамена.
http://www.fipi.ru/ – Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ)