

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Полдарская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА педагогическим советом
МБОУ «Полдарская СОШ»
Протокол № 1 то 29.08.2022г

ПРИНЯТА с изменениями педагогическим
советом МБОУ «Полдарская СОШ»
Протокол № 1 то 29.08.2023г

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ «Полдарская СОШ»
№ 34 – Од от 29.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ «Полдарская СОШ»
№ 26 – Од от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Решение биологических задач»
среднее общее образование

11 класс

Срок реализации 2022-2024 год

Учитель: Рожина Надежда Геннадьевна

п. Полдарса

2023 год

Данный элективный курс разработан в помощь для подготовки к ЕГЭ

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ, Образовательной программы МБОУ «Полдарская СОШ», учебного плана школы.

Элективный курс «Решение биологических задач» предназначен для учащихся 11 класса средней школы. Данная программа является модифицированной. Программа курса рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Она реализуется за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения.

В соответствии с концепцией модернизации школьного образования элективные курсы являются обязательным компонентом современного школьного обучения. В данном курсе рассматриваются основополагающие темы общей биологии.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии.

Особый акцент в программе данного курса сделан на выполнение разнообразных заданий по молекулярной биологии, а также задач по генетике, клеточному уровню организации живой природы. Курс тесно связан с уроками общей биологии и рекомендован учащимся, которые увлекаются биологией и готовятся к поступлению, соответствует требованиям Государственного стандарта.

Элективный курс «Решение биологических задач» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности, а также носит практико-ориентированный характер.

Цель: углубить знания учащихся о молекулярных основах жизни и научить решать задачи по молекулярной биологии и генетике разного уровня сложности.

Задачи:

- расширить и углубить знания по молекулярной биологии и генетике;
- развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы
- совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи;
- воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы.

Содержание курса тесным образом связано с программным материалом разделов биологии, изучаемых в основной и старшей школах. Элективный курс должен преподаваться школьникам после овладения ими на уроках общей биологии базовыми знаниями основ цитологии, молекулярной биологии, биохимии, генетики

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность

Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения.

Информационно-коммуникативная деятельность

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

Рефлексивная деятельность

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

Распределение учебных часов по разделам

№	<i>Разделы учебной программы</i>	<i>Количество часов (всего)</i>	<i>Контроль знаний</i>
1	Решение задач по молекулярной биологии	10	
2	Решение задач по генетике	23	
	Итоговое занятие	1	1
	Итого	34	1

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся
Решение задач по молекулярной биологии (10 ч.)			
1	Введение. Белки - актуализация знаний	Белки: актуализация знаний по теме (белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке), решение задач	Уметь решать задачи по молекулярной биологии
2	Решение задач по теме белки		
3	Биосинтез белка - актуализация знаний	Биосинтез белка: актуализация знаний по теме (код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка), решение задач	
4	Решение задач по теме биосинтез белка		
5	Нуклеиновые кислоты -	Нуклеиновые кислоты: актуализация знаний по теме по теме (сравнительная характеристика	

6	актуализация знаний Решение задач по теме нуклеиновые кислоты	ДНК и РНК), решение задач	
7	Энергетический обмен - актуализация знаний	Энергетический обмен: актуализация знаний по теме (метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание), решение задач	
8	Решение задач по теме энергетический обмен		
9	Способы деления клеток	Способы деления клеток: митоз, мейоз. Основные этапы, фазы, их особенности. Решение задач.	
10	Решение задач по теме митоз		
11	Решение задач по теме мейоз		
Решение задач по генетике (23 ч.)			
12	Генетические символы и термины	Генетические символы и термины.	Уметь решать задачи по генетике
13	Генетические символы и термины по генетике		
14	Законы Г.Менделя 1	Законы Г. Менделя: актуализация знаний по теме (закономерности, установленные Менделем при моно - и дигибридном скрещивании), тестовый контроль умения решать задачи на законы Менделя, предусмотренные программой, решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности	
15	Законы Г.Менделя 2		
16	Неполное доминирование - актуализация знаний	Неполное доминирование: актуализация знаний по теме, решение задач по теме повышенной сложности	
17	Неполное доминирование - решение задач		
18	Наследование групп крови - актуализация знаний	Наследование групп крови: актуализация знаний по теме, решение задач.	
19	Наследование групп крови - решение задач		
20	Генетика пола - актуализация знаний	Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: актуализация знаний по теме (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе), решение задач на сцепленное с полом наследование повышенной сложности	
21	Генетика пола - решение задач		
22	Решение комбинированных задач с резус-фактором	Решение комбинированных задач.	
23	Решение комбинированных задач с генетикой пола		
24	Решение		

	комбинированных задач		
25	Взаимодействие генов - актуализация знаний	Взаимодействие генов: актуализация знаний по теме (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию	
26	Взаимодействие генов - решение задач		
27	Закон Т.Моргана - актуализация знаний	Закон Т. Моргана: актуализация знаний (почему Т. Морган, ставя цель опровергнуть законы Г. Менделя, не смог этого сделать, хотя получил совершенно другие результаты?), решение задач на кроссинговер, составление хромосомных карт.	
28	Закон Т.Моргана - решение задач		
29	Закон Харди – Вайнберга	Закон Харди – Вайнберга: лекция «Вслед за Харди и Вайнбергом, решение задач по генетике популяций.	
30	Закон Харди – Вайнберга - решение задач		
31	Генетика человека - актуализация знаний	Генетика человека: актуализация знаний по теме, термины и символы, решение задач.	
32	Генетика человека - решение задач		
33	Генетика человека - решение задач на родословную		
34	Итоговое занятие	Итоговая диагностика: решение занимательных задач.	

Требования к усвоению учебного материала.

В результате изучения программы элективного курса учащиеся должны

Знать:

- общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач
- законы Менделя и их цитологические основы
- виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов, их характеристику; виды скрещивания
- сцепленное наследование признаков, кроссинговер
- наследование признаков, сцепленных с полом
- генеалогический метод, или метод анализа родословных, как фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека
- популяционно-статистический метод – основу популяционной генетики (в медицине применяется при изучении наследственных болезней)

Уметь:

- объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- применять термины по генетике, символику при решении генетических задач;
- решать генетические задачи; составлять схемы скрещивания;
- анализировать и прогнозировать распространенность наследственных заболеваний в последующих поколениях

- описывать виды скрещивания, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов;
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

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)

Список литературы

1. Багоцкий С.В. Крутые» задачи по генетике. Журнал «Биология для школьников» №4 – 2005
2. Баталова Ф.Б. Биология. Методическое пособие по решению задач. Ижевск, 2005
3. Вайнер Г.Б.. Сборник задач по генетике, Саратов, 1998
4. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988
5. Краткий сборник генетических задач. Ижевск, 1993
6. Матанцев В.А. Задачи по биологии. В помощь абитуриенту УдГУ, Ижевск. 2004
7. Муртазин Г. М. Задачи и упражнения по общей биологии. Москва, 1981