

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Дебесская средняя общеобразовательная школа имени Л.В. Рыкова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ ДСОШ  
имени Л.В. Рыкова  
\_\_\_\_\_ Опарина Г.А.  
Приказ № 262  
от 30 августа 2024 г.

Рабочая программа  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программы «Биология в задачах»  
естественно-научная направленность  
Возраст обучающихся: 15 -17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель (автор): Цикало Людмила Федоровна  
педагог дополнительного образования  
Высшей квалификационной категории

с. Дебесы, 2024г.

## Пояснительная записка

### Режим занятий:

Режим занятий для обучающихся: 2 академических часа в день 1 раз в неделю.

**Форма обучения:** парная, групповая, индивидуальная. На время карантина предусматривается дистанционная форма работы с обучающимися. Руководитель ведёт общение с обучающимися с помощью Интернет-ресурсов.

**Технология обучения и их обоснование:** определяя главные цели программы, как формирование у учащихся естественнонаучного умения.

В ходе реализации программы используются следующие технологии:

- модульная;
- технология обучения в сотрудничестве;
- здоровьесберегающие технологии;
- личностно-ориентировочные технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология проблемного обучения.

**Цель программы:** познакомить обучающихся с многообразием биологических задач, с основами их оформления и логической последовательностью для их решения.

### Задачи:

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у обучающихся биологических и экологических знаний.
- Ознакомление с разнообразием биологических задач
- Знакомить с биологическими специальностями.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

### Календарный учебный график

№ п/п	Раздел, кол-во часов	К-во часов	Темы раздела	Кол- во часов
1.	Организационное мероприятие	1	Цели и задачи курса	1
2.	Задачи по цитологии	8	Основные достижения цитологии	1
			Эксперимент на тему «клетка»	1
			Плазмолиз, деплазмолиз	1
			Закон осмоса, тургорное давление	1
			Растворы в клетке: изотонический, гипертонический, гипотонический	1
			Вода в клетке, гидрофобные и гидрофильные вещества	1
			Органоиды клетки	1
			Транспорт через мембрану	1
			Репликация ДНК	1
3.	Задачи на митоз и мейоз	6	Определение митоза и мейоза по схемам	1
			Диплоидный и гаплоидный набор хромосом	1
			Стадии митоза. Практические задачи	1
			Стадии мейоза. Практические задачи	1

			задачи.	
			Определение количества хромосом и молекул ДНК на разных стадиях митоза	1
			Определение количества хромосом и молекул ДНК на разных стадиях митоза	1
4.	Биосинтез белка	8	Решение задач на прямую транскрипцию	1
			Решение задач на обратную транскрипцию	1
			Решение задач с точковыми мутациями	1
			Решение задач на делецию, дупликацию и инверсию нуклеотида, триплета	1
			Решение задач на поиск рамки считывания	1
			Решение задач на палиндромы	1
			Решение задач на поиск матричной ДНК при данных т-РНК	1
			Определение вида задачи и выбор пути решения по условию задачи	1
5.	Биохимия	7	Структура белков	1
			Белки- ферменты Денатурация, ренатурация, Работа ферментов	1
			Фермент- субстратные комплексы	1
			ДНК, РНК- нуклеиновые кислоты	1
			Практические задания по Закону Чаргаффа, принципу комплементарности	1
			Вычисление длины гена, количества связей в молекуле ДНК	1
			Вычисление массы белков и НК	1
6.	Генетика в задачах	11	Моногибридное скрещивание, полное и неполное доминирование	1
			Дигибридное скрещивание Анализирующее скрещивание	1
			Полигибридное скрещивание, определение типов гамет	1
			Задачи на сцепленное с полом наследование	1
			Разбор задач на кодоминирование (группы крови)	2
			Неаллельное наследование генов	1
			Голандрический тип наследования	1
			Псевдоаутосомный тип наследования генов	1
			Бомбейский синдром	1
			Наследственные заболевания, связанные с генными, хромосомными перестройками	1
7.	Составление родословной	6	Метод родословных, значение	1
			Аутосомно- доминантный тип наследования	1

			Аутосомно- рецессивный тип наследования	1
			Рецессивное, сцепленное с полом наследование	1
			Доминантное, сцепленное с полом наследование	1
			Методы определения наследственных заболеваний	1
8.	Экология и мы	8	Экологические факторы	1
			Закон оптимума и минимума в экологии	1
			Правило экологической пирамиды	1
			Прямая и обратная экологическая пирамида	1
			Закономерности пищевых цепей	1
			Экологическая ниша	1
			Правило конкурентного исключения	1
			Особенности водных экосистем	1
9	Энергетика клетки	10	Теория симбиогенеза. Возникновение хлоропластов и митохондрий	1
			Полуавтономность органоидов. Эволюция хлоропластов	1
			C3- c4 путь фотосинтеза	1
			Особенность хлорофиллов разных видов	1
			Световая фаза фотосинтеза. Электронтранспортная цепь	1
			Условия, ограничивающие фотосинтез	1
			Энергетический обмен. КПД этапов	1
			Гликолиз. Энергетический выход. Условия протекания гликолиза	1
			Цикл Кребса- цепь реакций, энергия цикла	1
			Окислительное фосфорилирование. Электронтранспортная цепь. Дыхание клетки.	1
10.	Эволюционное развитие живых организмов	4	Генетические основы синтетической теории эволюции.	1
			Гомологичные и аналогичные органы как доказательство эволюции	1
			Дрейф генов и популяционные волны	1
			Закон Харди- Вайнберга	1
11.	Итоговое занятие	1		1
Количество учебных недель				36
Количество занятий в неделю				2
Количество ак. часов в неделю				2
Всего часов по программе				72