

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с. Александровское»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Н. П. Карягина
« ____ » _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директора МАОУ СОШ №2
_____ Е. И. Гафнер
Приказ №1/66 01-05
от 02 сентября 2024г

Рабочая программа спецкурса

Наименование спецкурса: «Биология. Решение биологических задач»

Предметная область: естественные науки

Класс: **10**

Учитель: **Карягина Наталья Петровна**

Срок реализации программы, учебный год: **1 год, 2024-2025**

Количество часов по учебному плану: **34** часа в год; **1** час в неделю

Планирование составлено на основе Методического пособия к учебнику “Общая биология”, авторы Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Иванова Н.П., Фридман М.В., Фуралев В.А., Чуб В.В.

Рабочую программу составила: _____
подпись

_____ Карягина Наталья Петровна
расшифровка подписи

с. Александровское – 2024 г

Пояснительная записка

Планирование рабочей программы составлено в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»
- ФГОС основного общего и среднего общего образования
- Основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования МАОУ СОШ № 2 с. Александровское, 2023 г.
- Учебного плана МАОУ СОШ № 2 с. Александровское на 2024 - 2025 учебный год
- Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы

Актуальность умения решать биологические задачи возрастает в связи с необходимостью применять знания, полученные на уроках и внеурочных занятиях на практике. Программа «От теории к практике. Решение биологических задач» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности, а также носит практико – ориентированный характер.

Решение задач по биологии даёт возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Решение задач 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 по генетике, клеточному уровню организации живой природы. Генетические, молекулярные задачи рекомендованы обучающимся, которые увлекаются биологией и считаются задачами повышенной сложности.

Программа демонстрирует связь биологии, в первую очередь, с медициной, селекцией.

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

Задачи:

- ✓ Расширить и углубить знания по молекулярной биологии, генетике;
- ✓ Развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно – следственные связи, обобщать факты, делать выводы;
- ✓ Воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убеждённости в познаваемости природы.

Содержание курса тесным образом связано с программным материалом разделов биологии, изучаемых в основной и старшей школах: основ цитологии, молекулярной биологии, биохимии, генетике.

Срок реализации. Программа «От теории к практике. Решение биологических задач» рассчитана на 1 год, 34 часа. Занятия проводятся 1 раза в неделю, 40 мин.

Планируемые результаты освоения курса «От теории к практике. Решение биологических задач».

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе изучения программы внеурочной деятельности «Решение биологических задач»

- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым-биологам, генетикам
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание биологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности

Познавательные УУД:

- умение работать с текстом, выделять в нем главное;
- умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- умение работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал;
- умение структурировать учебный материал, выделять в нем главное;
- умение давать характеристику основным типам биологических задач.

Регулятивные УУД:

- владеть языком предмета; - знают вклад выдающихся ученых в развитие биологии;
- генетическую терминологию и символику;
- знают влияние негативных факторов на генетические изменения;
- несут знания окружающим о биологических закономерностях

Коммуникативные УУД:

- учатся самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- обсуждают результаты работы, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в устной форме;
- обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений;
- умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками;
- заполняют таблицу по результатам изучения различных классов веществ;

- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его;
- интересуются чужим мнением и высказывают свое;
- умеют слушать и слышать друг друга;
- умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся в предметной деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета

-знают символику, которая используется при решении задач;

- **Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся в предметной деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета

-знают символику, которая используется при решении задач;

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.

Содержание курса.

Тема 1. Решение задач по молекулярной биологии (10ч.)

Ведение. Белки. Белки-полимеры, структуры белковой молекулы, функции белков в клетке. Решение задач по теме белки. Биосинтез белка: код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка, решение задач. Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, решение задач. Энергетический обмен: метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция; этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание, решение

задач. Способы деления клеток: митоз, мейоз. Основные этапы, фазы, их особенности. Решение задач.

Тема 2. Решение задач по генетике (23 ч.)

Генетические символы и термины. Законы Г. Менделя: (закономерности, установленные Менделем при моно - и дигибридном скрещивании), задачи на законы Менделя, решение задач на моно – и дигибридное скрещивание повышенной сложности. Неполное доминирование: решение задач повышенной сложности. Наследование групп крови. Генетика пола; наследование, сцепленное с полом: (хромосомное и нехромосомное определение пола в природе), решение задач на сцепленное с полом наследование. Решение комбинированных задач. Взаимодействие генов: (взаимодействие аллельных и неаллельных генов), решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию. Закон Т. Моргана. Решение задач на кроссинговер, составление хромосомных карт. Закон Харди – Вайнберга: лекция «Вслед за Харди и Вайнбергом, решение задач по генетике популяций. Генетика человека: термины и символы, решение

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

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов	
		теория	практика
Тема 1. Решение задач по молекулярной биологии (10 ч.)			
1	Введение. Белки.	1	
2	Решение задач по теме белки		1
3	Биосинтез белка - актуализация знаний	1	
4	Решение задач по теме биосинтез белка		1
5	Нуклеиновые кислоты - актуализация знаний	1	
6	Решение задач по теме нуклеиновые кислоты		1
7	Энергетический обмен - актуализация знаний	1	
8	Решение задач по теме энергетический обмен		1
9	Способы деления клеток	1	
10	Решение задач по теме митоз		1
11	Решение задач по теме мейоз		1
Тема 1. Решение задач по молекулярной биологии (10 ч.)			
12	Генетические символы и термины	1	
13	Генетические символы и термины по генетике	1	
14	Законы Г.Менделя	1	
15	Законы Г.Менделя		1
16	Неполное доминирование - актуализация знаний	1	
17	Неполное доминирование - решение задач		1
18	Наследование групп крови - актуализация знаний	1	
19	Наследование групп крови - решение задач		1
20	Генетика пола - актуализация знаний	1	
21	Генетика пола - решение задач		1
22	Решение комбинированных задач с резус-фактором		1
23	Решение комбинированных задач с генетикой пола		1
24	Взаимодействие генов - актуализация знаний	1	
25	Взаимодействие генов - решение задач		1
26	Закон Т.Моргана - актуализация знаний	1	

27	Закон Т.Моргана - решение задач		1
28	Закон Харди – Вайнберга	1	
29	Закон Харди – Вайнберга - решение задач		1
30	Генетика человека - актуализация знаний	1	
31	Генетика человека - решение задач		1
32	Понятие родословной человека	1	
33	Генетика человека - решение задач		1
34	Итоговое занятие	1	

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

1. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ 2024 г.

Министерство образования РФ.

2. Тесты по биологии для поступающих в ВУЗы. Шалапенко Е. , Камлюк Л.

3. Биология Реальные варианты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений. Москва. 2024

4. ЕГЭ Биология 2024-Москва «Просвещение» 2021г.

5. Лабораторный практикум Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр Москва.

6. Эйдос-центр дистанционного образования WWW. Km. ru /education

Адреса сайтов в Интернете

1. <http://edu.1c.ru>

2. единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.

3. www.bio.1september.ru – Газета «Биология» «Первое сентября»;

4. www.nature.ru - научные новости биологии;

5. www.herba.msu.ru - ботанический сервер МГУ;

6. www.protein.bio.msu.ru - кафедра молекулярной биологии МГУ;