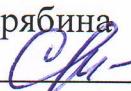


**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 12 Краснооктябрьского района Волгограда»**

РАССМОТРЕНО:

на заседании МО
учителей химии,
биологии, физики,
географии
Протокол № 1
от «28» августа 2025г.
Руководитель МО:
Кузьменко Л.Н. 

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-воспитательной
работе
И.Д. Скрябина

«29» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
Н.В. Барышников

«29» августа 2025г.

Приказ № 266 от 29.08.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса по биологии
«Решение нестандартных задач по биологии»
для обучающихся 11 класса
на 2025/2026 учебный год**

Волгоград, 2025

Пояснительная записка.

Программа учебного курса «Решение нестандартных задач по биологии» разработана для учащихся 11 классов, является дополнением и продолжением курса биологии для учащихся с особыми образовательными потребностями, тех, у кого интерес к предмету выходит за рамки учебной деятельности.

Программа учебного курса рассчитана на 1 час в неделю, 34 часов в году, расширяет у учащихся представления о значимости биологических знаний, воспитывает устойчивый интерес к творческой исследовательской работе и практическим занятиям по биологии. Важным аспектом курса является интеграция теоретических знаний учащихся по курсу биологии в реальную жизнь. В рамках курса рассматриваются промышленные производства и объясняются различные явления и привычные для нас природные закономерности с точки зрения науки. Такой подход к окружающему миру помогает учащимся не только эффективнее применять свои знания, но и развивать в себе аналитические способности, создает большие возможности для формирования межпредметных связей, особенно с физикой, экологией, географией и химией, способствует формированию научного мировоззрения.

Целью данного курса является углубление знаний по общей биологии, формирование познавательного интереса к биологии, дисциплинам естественнонаучного цикла; подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии;

Задачи:

Образовательные:

- подготовить учащихся к практической деятельности;
 - формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
 - расширять и углублять теоретические знания по предмету
- ##### *Воспитательные:*
- развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
 - сформировать позитивный осознанный выбор профессии;

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать положительную мотивацию учёбы в школе;
- формировать научную картину мира.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностными результатами выпускников основной школы, формируемыми при изучении учебного курса «Решение нестандартных задач по биологии» являются:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения учебного курса «Решение нестандартных задач по биологии» проявляются в:
Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные:

Знать/понимать:

- *основные положения* особенности строения растительного и животного мира, особенности функционирования живых организмов, этапы развития живой природы;
- *строение биологических объектов*: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;
- *сущность биологических процессов и явлений*: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных;
- *строение и физиологию* человека;
- *сущность биологических процессов и явлений*: обмен веществ и превращения энергии, пластический и энергетический обмен, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
- *современную биологическую терминологию и символику*;

Уметь:

- *объяснять*: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; устойчивость, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
 - *устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
 - *решать* задачи разной сложности по биологии;
 - *составлять* схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
 - *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
 - *выявлять* приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
 - *исследовать* биологические системы на биологических моделях (аквариум);
 - *сравнивать* биологические объекты (клетки растений, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
 - *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
 - *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;
 - *объяснять*: отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
 - *решать* задачи разной сложности по биологии;
 - *готовить и описывать* микропрепараты;
 - *выявлять* приспособления у организмов к среде обитания.
 - *исследовать* биологические системы на биологических моделях (аквариум);
 - *сравнивать* биологические объекты;
 - *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- грамотного оформления результатов биологических исследований;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

2. Содержание учебного предмета, курса

Раздел №1 Молекулярная биология

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регуляторных и нерегуляторных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутagenов и наркотических веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Раздел №2 Генетика: наследственность и изменчивость

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Repродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Наследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Раздел №3 Экология

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов.

Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Раздел 1. Молекулярная биология	16		6	
2	Раздел 2 Генетика: наследственность и изменчивость Микроэволюция и её результаты	10		7	
3	Раздел № 3. Экология Макроэволюция и её результаты	8		3	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Молекулярные основы жизни.	1			05.09	

	Молекулярный уровень организации.						
2	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	1				12.09	
3	Наследственная информация и ее реализация в клетке.	1				19.09	
4	Генетический код, его свойства.	1				26.09	
5	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.	1				03.10	
6	Решение молекулярных задачи на биосинтез белка.	1			1	10.10	
7	Решение молекулярных задачи на биосинтез белка.	1			1	17.10	
8	Решение молекулярных задачи на биосинтез белка.	1			1	24.10	
9	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1				17.11	
10	Митоз, значение митоза, фазы митоза.	1				14.11	
11	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1				21.11	
12	Решение задач на митоз и мейоз.	1			1	28.11	
13	Решение задач на митоз и мейоз.	1			1	05.12	
14	Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.	1				12.12	
15	Жизненные циклы растений.	1				19.12	
16	Решение задач на жизненные циклы.	1			1	26.12	
17	Генетические терминология и символика. Методы генетики.	1					
18	Генеалогическое древо. Решение задач.	1			1		

19	Законы генетики. Решение задач на дигибридное скрещивание.	1			1	
20	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач.	1			1	
21	Множественные аллели. Решение задач.	1			1	
22	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Решение задач.	1			1	
23	Сцепленное с полом наследование. Решение задач.	1			1	
24	Генетическое картирование.	1			1	
25	Решение генетических задач.	1			1	
26	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций.	1				
27	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы	1				
28	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1				
29	Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.	1				
30	Экосистемы и Агроценозы.	1				
31	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера.	1				

32	Повторение и закрепление. Решение заданий ЕГЭ.	1		1	
33	Повторение и закрепление. Решение заданий ЕГЭ.	1		1	
34	Повторение и закрепление. Решение заданий ЕГЭ.	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16	

Литература для учителя

- Н.Л.Галеева.«Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии»-методическое пособие для учителя, Москва: «5 за знания»,2006г.
- Гин А.А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-Пресс, 2002. – 86с.
- Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
- Высоцкая М.В. Тренировочные задачи. Волгоград. Учитель: 2005. 148с.
- Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М. Колос1980.
- Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ - Астрель. М.2002. 300с.
- Б.Х.Соколовская. 120 задач по генетике(с решениями).М.: Центр РСПИ,1991.-88с.
- С.Д.Дикарёв Генетика : Сборник задач.-М.: Издательство «Первое сентября»,2002.-112с.
- С.И. Белянина, К.А.Кузьмина, И.В.Сергеева и др. Решение задач по генетике.СГМУ,2009.

Литература для учащихся.

- А.В. Теремов, Р.А. Петросова - Биология. Биологический системы и процессы. 10 класс. Пособие для сам.работы. Углубл. уровень. ФГОС. (М.: Мнемозина), 2019 г.
- Е.Н. Демьянков, А.Н. Соболев: Биология. 10-11 классы. Сборник задач и упражнений. Углубленный уровень, 2019 г.
- Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практика для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень
- Ярыгина В.Н.Биология для поступающих в ВУЗы. М. «Высшая школа»1998. 475с.
- О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
- Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 1993. – 544с.

Интернет-ресурсы

- <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
- <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
- <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
- <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского

университета.

7. <http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
8. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.
9. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.
10. Другие интернет- ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся.