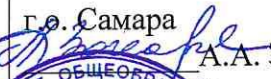


**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 74» городского округа Самара**

РАССМОТРЕНО На заседании ШМО Протокол № 1 от «27 » августа 2022г.	ПРОВЕРЕНО Зам. директора по УВР  Р.С. Кудряшова «29» августа 2022г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ Школа № 74 г.о. Самара  А.А. Захаркин Приказ № 50-од от 29.08.2022г. М.П. для ДОКУМЕНТОВ 
--	--	---

Рабочая программа

Предмет: биология

Уровень образования: среднее общее образование (10-11 класс)

Уровень программы: элективный курс «Биохимия»

Составители: МО учителей научно-естественного цикла

Самара,

2022г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Классы	10 - 11
Предметная область	Естествознание
Предмет	Элективный курс
Уровень программы	Базовый
Количество часов в неделю	10 кл. – 1 час 11 кл. - 1 час
Количество часов в год	10 кл – 34 часа 11 кл. - 34 часа
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС СОО
Рабочая программа составлена на основе программы	Программы элективного курса «Биохимия» под редакцией : Володина Г. Б., Крючкова Н. Н., Черникова С. В. Издательство «Дрофа» - 2019.)
Учебник	

Планируемые результаты освоения элективного курса

По завершении курса учащиеся должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты:

1. *знание и понимание*: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
2. *чувство гордости* за российскую, биологическую и химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
3. *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
4. *осознание* степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
5. *проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
6. *умение* устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметные результаты. Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Регулятивные УУД:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
3. Смысловое чтение.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД:

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Предметные результаты:

1. знать характеристику основных классов соединений, входящих в состав живой материи; важнейшие разделы биохимии: белки, ферменты, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины; основные принципы, лежащие в основе количественного и качественного анализа;
2. определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
3. проводить качественные реакции на белки, ферменты, витамины;
4. наблюдать и вести грамотные записи наблюдаемых явлений;
5. производить сравнительный анализ полученных результатов, делать выводы.

При изучении данного курса учащиеся получают возможность глубже познакомиться с:

1. сущностью биохимии и медицины как науки;
2. основными этапами биосинтеза белка в эукариотической клетке – транскрипцию и трансляцию;
3. реакцией клеток на воздействие вредных факторов среды;

4. зависимостью проявления генов от условий окружающей среды.
5. строением биологических объектов: клетки, генов и хромосом, неорганических и органических веществ клетки;
6. процессами метаболизма.

Содержание элективного курса

10 класс

Введение (2 час).

Биохимия как наука. История развития биохимии. Роль отечественных ученых в развитии биохимии (работы А. Я. Данилевского, Н. И. Лунина, А. Н. Баха, В. А. Энгельгардта, А. Н. Белозерского, А. С. Спирина, Ю. А. Овчинникова, В. П. Скулачева и др.). Взаимосвязь биохимии с молекулярной биологией, биофизикой и биоорганической химией.

Значение биохимии для развития биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства, генетики и экологии. Методы биохимических исследований и их характеристика.

Вода и её роль в биологических системах (3 часа).

Вода в биосфере. Взаимосвязь двух водных систем – внутренней среды организмов и Мирового океана. Вода в жизни человека. Физико-химические свойства воды. Функции воды в клетке. Роль воды в повреждении клетки. Выделение воды.

Биогенные элементы и их соединения (8 часов).

Теория. Классификация и распространенность химических элементов в организме человека. Органогены. Металлы жизни. Биогенные элементы. Макроэлементы. Микроэлементы. Гомеостаз. Водород и его соединения. Функции воды. Связанная, свободная вода. Структурированная, деструктурированная вода. Тяжелая вода. Дистиллированная вода. Углерод и его соединения. Оксид углерода (II). Обменный механизм. Кислород, сера и их соединения. Биологическое окисление. Пероксид водорода. Азот, фосфор и их соединения. Аммиак. Оксид азота (I). Оксид азота (II). Оксид азота (III). Нитриты. Оксид азота (IV). Оксид азота (V). Нитраты. Атомы галогенов и их соединения. Окислительно-восстановительные свойства галогенов. Кислотно-основные свойства галогенов. Комплексообразующие свойства галогенов.

Практика. На основании строения атома биогенных элементов предположение о возможных химических свойствах, физиологической роли для организма. Карбоксигемоглобин. Оксигемоглобин. Гипоксия. Гипероксия. Физиологическая роль серы. Дезинфицирующие свойства серы. Физиологическая роль фосфора. Биологическая роль и применение галогенов и их соединений в медицине.

Составление схем круговоротов биогенных элементов в природе. Круговорот воды в природе. Круговорот углерода в природе. Круговорот кислорода в природе. Круговорот серы в природе. Круговорот азота в природе. Круговорот фосфора в природе.

Практическая работы: 1. Простейшие способы очистки воды из природных источников.

Бионеорганическая химия и медицина (10 часов).

Теория. Физиологическая и патологическая роль некоторых элементов в организме. Бионеорганическая химия. Химические реакции в живом организме. Соединения металлов в организме человека. Содержание металлов в компонентах крови здорового человека. Нахождение в организме. Калий-натриевый насос. Роль ионов K^+ и Na^+ в организме. Комплексообразование калия с ферментами и субстратами. Строение магния и кальция. Нахождение в организме. Роль ионов Mg^{2+} и Ca^{2+} в организме. Комплексообразование магния и кальция. Особенности комплексных соединений, образуемых металлами. Биологические функции металлопротеинов. Строение марганца и молибдена. Комплексообразование марганца и молибдена. Нахождение в организме. Комплексообразование железа и кобальта. Нахождение в организме. Строение меди и

цинка. Нахождение в организме. Роль ионов меди и цинка в организме. Комплексообразование меди и цинка. Потребность организма в ионах меди и цинка. Основные проявления недостатка и избытка катионов меди и цинка.

Практика. Работа со справочной литературой по определению препаратов, применяемых в медицинской практике. Препараты калия и натрия, применяемые в медицинской практике. Препараты магния и кальция, применяемые в медицинской практике. Препараты марганца, применяемые в медицинской практике. Препараты железа и кобальта, применяемые в медицинской практике. Препараты меди и цинка, применяемые в медицинской практике.

Выявление недостатка и избытка ионов металлов на организм человека.

Потребность организма в ионах K^+ и Na^+ . Основные проявления недостатка и избытка катионов калия и натрия. Потребность организма в ионах Mg^{2+} и Ca^{2+} . Основные проявления недостатка и избытка катионов магния и кальция. Роль ионов Mn^{2+} и Mo^{2+} в организме. Потребность организма в ионах Mn^{2+} и Mo^{2+} . Основные проявления недостатка и избытка катионов марганца и молибдена. Роль ионов железа и кобальта в организме. Потребность организма в ионах железа и кобальта. Основные проявления недостатка и избытка катионов железа и кобальта. Потребность организма в ионах меди и цинка. Основные проявления недостатка и избытка катионов меди и цинка.

Практические работы: 1. Получение комплексных соединений.

2. Изучение состава препарата «Ферроплекс».

Решение задач по общей химии с медико-биологической направленностью (4 часа).

Практика. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Электроны. Изотопы. Решение задач по теме «Количество вещества» и «Строение атома».

Решение задач по теме «Электролиз».

Массовая доля элемента в формуле. Расчеты по химическим формулам. Вывод формулы химического соединения по известным массовым долям элементов.

Растворы. Масса раствора. Объем раствора. Массовая доля растворенного вещества. Плотность раствора. Молярная концентрация. Решение задач по теме «Растворы». Расчеты по уравнению реакции.

Химия в домашней аптечке (2 часа).

Теория. Лекарственные средства первой помощи. Лекарственные средства для приема внутрь. Лекарственные средства для наружного применения. Перевязочный материал, средства остановки кровотечения.

Практические работы: 1. Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот.

Образ жизни и вредные привычки (6 часов).

Практика. Подготовка презентаций по здоровому образу жизни. Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни. Правила здорового образа жизни. Занятия физической культурой. Рациональное питание. Личная гигиена. Закаливание. Отказ от вредных привычек.

Состав табачного дыма. Механизм действия никотина на организм человека. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека. Заболевания, вызываемые курением. Пассивное курение. Методы избавления от табачной зависимости.

Действие алкоголя на организм. Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека. Алкоголизм и проблемы, которые он вызывает. Деграция личности. Первая помощь при отравлении алкоголем.

Группы наркотических веществ. Наркомания. Физическая зависимость от наркотиков. Губительное влияние наркотических веществ на организм человека.

Содержание элективного курса

11 класс

Взаимосвязь и регуляция обмена веществ (1 час).

Общие представления о взаимосвязи обмена веществ в клетке. Понятие о ключевых метаболитах. Взаимосвязь белкового и нуклеинового обмена, значение регуляторных белков. Взаимосвязь углеводного и белкового обмена. Взаимосвязь обмена углеводов и липидов.

Уровни регуляции обмена веществ: клеточный, организменный. Основные механизмы регуляции обмена веществ в клетке. Организменный уровень регуляции. Гормональная регуляция обмена веществ.

Белки (4 часа).

Роль белков в построении и функционировании живых систем. Аминокислотный состав белков. Понятие о протеиногенных аминокислотах. Способ связи аминокислот в белковой молекуле. Пептиды. Природные пептиды (глутатион, вазопрессин, энкефалины, эндорфины и др.), их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов. Химический синтез пептидов заданного строения и возможности их применения. Структура белковых молекул.

Первичная структура белков. Принципы и методы определения первичной структуры белка. Автоматические и молекулярно-генетические методы определения первичной структуры. Компьютерные банки данных о первичной структуре белков. Эволюция первичной структуры белков.

Вторичная структура белков. Связь первичной и вторичной структур белковой молекулы. Классификация белков по элементам вторичной структуры. Доменный принцип структурной организации белков. Понятие о структурных и функциональных доменах (на примере иммуноглобулинов и каталитически активных белков).

Третичная структура белков. Типы связей, обеспечивающих поддержание третичной структуры. Динамичность третичной структуры белков. Предсказание пространственного строения белков исходя из их первичной структуры.

Четвертичная структура белков. Конкретные примеры четвертичной структуры белков (гемоглобин, лактатдегидрогеназа, каталаза и др.).

Номенклатура и классификация белков. Функциональная классификация белков и характеристика отдельных групп: структурных, сократительных, защитных, токсических, рецепторных и регуляторных. Белки (металлотионеины, гемоглобин и др.) как детоксиканты ксенобиотиков в организме.

Практические работы:

1. *Разделение аминокислот методом распределительной хроматографии на бумаге.*
2. *Приготовление раствора белка (яичного альбумина). Разделение белков куриного яйца по их растворимости. Денатурация белков.*

Ферменты (4 часа).

Разнообразие каталитически активных молекул. Каталитически активные белки (энзимы), каталитически активные РНК (рибозимы), каталитически активные антитела (абзимы). Каталитическая функция белков. Различия в свойствах ферментов и катализаторов иной

природы. Специфичность действия ферментов. Роль отечественных ученых (И. П. Павлов, А. Е. Браунштейн, П. А. Энгельгардт и др.) в развитии энзимологии. Ферменты мономеры (трипсин, лизоцим) и мультимеры (глутатион-редуктаза). Понятие о коферментах. Коферменты — переносчики водорода и электронов (НАД, НАДФ, ФАД), и атомных групп (АТФ, кофермент-А, НДФ-сахара).

Множественные формы ферментов и их функциональное значение. Значение исследования множественных форм ферментов для медицины. Механизм действия ферментов. Фермент-субстратные комплексы. Активаторы и ингибиторы ферментов. Влияние ксенобиотиков на активность ферментов.

Номенклатура и классификация ферментов. Принципы классификации ферментов.

Промышленное получение и практическое использование ферментов. Имобилизованные ферменты. Перспективы практического использования рибозимов и абзимов для борьбы с заболеваниями человека.

Практические работы:

1. Сравнительный анализ продуктов кислотного и ферментативного гидролиза ди- и полисахаридов (на примере сахарозы и крахмала).

2. Влияние на активность ферментов температуры, рН, активаторов и ингибиторов.

Витамины и некоторые другие биологически активные соединения (3 часа).

История открытия витаминов. Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Соотношение витаминов и коферментов.

Жирорастворимые витамины. Витамин А и его участие в зрительном акте. Витамины D, К и Е и их роль в обмене веществ. Водорастворимые витамины. Витамины В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₂, их значение в обмене веществ. Витамин С (аскорбиновая кислота).

Разнообразие биологически активных соединений: авитамины, антибиотики, фитонциды, гербициды, дефолианты, ростовые вещества (важнейшие представители и механизмы действия).

Практические работы:

1. Качественные реакции на витамины.

Нуклеиновые кислоты и их обмен (4 часа).

История открытия и изучения нуклеиновых кислот, их химический состав. Характеристика пуриновых и пиримидиновых оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот. Два типа нуклеиновых кислот: дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) и рибонуклеиновая кислота (РНК). Различия между ДНК и РНК по составу главных азотистых оснований, пентозам, молекулярной массе, локализации в клетке и функциям. Центральный постулат молекулярной биологии: ДНК — РНК — белок и его развитие.

Структура и функции ДНК. Содержание ДНК в организме и локализация ее в клетке (ядро, митохондрии). Первичная структура ДНК. Проект «Геном человека». Вторичная структура ДНК (модель Дж. Уотсона и Ф. Крика). Полиморфизм вторичной структуры ДНК (А, В, С и Z-формы ДНК). Третичная структура ДНК. Сверхспирализация ДНК. Избыточность и компактность молекул ДНК. Строение хроматина.

Мутации в ДНК и факторы, их вызывающие. Репарация структуры ДНК и ее значение для сохранения видов. Наследственные заболевания. РНК, их классификация (тРНК, рРНК,

мРНК). Ферменты (РНК-полимераза, ДНК-полимераза, ДНК-лигаза) и белковые факторы, участвующие в репликации ДНК. Обратная транскрипция и ее значение для существования вирусов (на примере вируса иммунодефицита человека и вирусов гриппа) и внутригеномных перестроек. Понятие о подвижных генетических элементах и их значении для эволюции геномов.

Понятие о генетической инженерии. Принципы и стратегии молекулярного клонирования. Достижения и перспективы молекулярной биотехнологии.

Практические работы:

1. Выделение рибонуклеопротеинов из дрожжей.

2. Качественное определение продуктов гидролиза рибонуклеопротеинов.

Распад и биосинтез белков (3 часа).

Распад белков. Ферменты, осуществляющие распад белков. Метаболизм аминокислот. Конечные продукты распада белков и пути связывания аммиака в организме. Пути новообразования аминокислот. Активирование аминокислот (синтез аминоацил-тРНК). Возможность перепрограммирования трансляции.

Код белкового синтеза. История его открытия; работы М. Ниренберга, С. Очоа, Х. Г. Кораны и др.

Практические работы:

1. Энзиматический метод выделения и количественного определения мочевины.

Углеводы и их обмен (4 часа).

Классификация углеводов. Простые углеводы (моносахариды) и их представители (рибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза). Сложные углеводы. Дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза). Полисахариды, их структура и представители (гликоген, крахмал, клетчатка, хитин). Функции углеводов (энергетическая, метаболическая, рецепторная и др.). Гликопротеины как детерминанты групп крови.

Обмен углеводов. Пути распада полисахаридов. Обмен пировиноградной кислоты. Гликолиз. Спиртовое брожение. Действие этанола на организм человека. Полиферментный комплекс окислительного декарбоксилирования пировиноградной кислоты. Цикл трикарбоновых и дикарбоновых кислот, его значение в обмене веществ и обеспечении организма энергией.

Биосинтез углеводов. Понятие о первичном биосинтезе углеводов. Глюконеогенез. Биосинтез олиго- и полисахаридов.

Практические работы:

1. Выделение гликогена из печени животных. Сопоставление структуры гликогена и крахмала.

2. Качественные реакции на углеводы.

Липиды и их обмен (3 часа).

Общая характеристика и классификация липидов. Структура и функции липидов. Роль липидов в построении биологических мембран. Структура и функции липопротеинов.

Обмен жиров. Распад жиров и (3-окисление высших жирных кислот. Глиоксильный цикл и его роль во взаимосвязи обмена липидов и углеводов. Механизм биосинтеза высших

жирных кислот. Биосинтез триглицеридов. Нарушения в обмене жиров. Ожирение и его причины.

Воски, их строение, функции и представители (спермацет, пчелиный воск). Стериды. Стеролы (холестерол, эргостерол и др.). Структура и функции стероидов (холевая кислота, стероидные гормоны). Фосфолипиды. Биологическая роль фосфолипидов.

Практические работы:

1. Гидролиз жиров под действием липазы. Влияние желчи на активность липазы.

Биологическое окисление и синтез АТФ (4 часа).

История изучения процессов биологического окисления. Разнообразие ферментов биологического окисления.

Системы микросомального окисления в клетке. Супероксиддисмутаза, каталаза и их роль в защите организма от активных форм кислорода.

Сопряжение окисления с фосфорилированием. Субстратное фосфорилирование и фосфорилирование на уровне электронно-транспортной цепи. Понятие о сопрягающей мембране митохондрий.

Гормоны и их роль в обмене веществ (4 часа).

Классификация гормонов. Стероидные гормоны. Механизм действия стероидных гормонов. Пептидные гормоны. Характеристика инсулина, гормона роста, тиреотропина, гастрина, вазопрессина. Механизм действия пептидных гормонов (на примере глюкагона и инсулина). Сахарный диабет и его виды.

Прочие гормоны (адреналин, ауксин, гиббереллины, цитокинины, простагландины), их структура и механизм действия. Рилизинг-факторы гормонов. Нейрогормоны (эндорфины и энкефалины). Применение гормонов в медицине.

Проблемы биохимической экологии. (4 часа).

Эколого-биохимические взаимодействия с участием различных групп организмов. Пищевые детергенты и антифиданты. Пищевые аттрактанты и стимуляторы. Накопление и использование животными вторичных метаболитов растений. Антропогенные биоактивные вещества и проблемы химического загрязнения биосферы.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль		
			лабор. раб.	практ. раб.	контр. раб.
1.	Введение	2			
2.	Вода и её роль в биологических системах	3			
3.	Биогенные элементы и их соединения	8		1	
4.	Бионеорганическая химия и медицина	10		2	
5.	Решение задач по общей химии с медико- биологической направленностью	4			
6.	Химия в домашней аптечке	2		1	
7.	Образ жизни и вредные привычки	6			
	Итого	35	-	4	-

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль		
			лабор. раб.	практ. раб.	контр. раб.
1.	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ.	1			
2.	Белки	4		2	
3.	Ферменты	4		2	
4.	Витамины и некоторые другие биологически активные соединения	3		1	
5.	Нуклеиновые кислоты и их обмен.	4		2	
6.	Распад и биосинтез белков	3		1	
7.	Углеводы и их обмен	4		2	
8.	Липиды и их обмен.	4		1	
9.	Биологическое окисление и синтез АТФ	2			
10.	Гормоны и их роль в обмене веществ.	2			
11.	Проблемы биохимической экологии.	4			
	Итого	35	-	11	-

Тематическое планирование 10 класс

№пп	Раздел, содержание, тема урока	часы
	Введение	2
1	История развития биохимии. Биохимия как наука	1
2	Значение биохимии	1
	Вода и ее роль в биосфере	3
3	Вода в биосфере. Вода в жизни живых организмов	1
4	Физико- химические свойства воды	1
5	Вода в клетке и организме	1
	Биогенные элементы и их соединения	18
6	Классификация и распространенность химических элементов	1
7	Водород и его соединения	1
8	Простейшие способы очистки воды. Практическая работа	1
9	Углерод и его соединения	1
10	Кислород, сера и их соединения	1
11	Азот. Фосфор и их соединения	1
12	Атомы галагенов и их соединения	1
13	Обобщение и систематизация по разделу « Биогенные элементы и их соединения»	1
14	Физиологическая и патологическая роль некоторых элементов в организме.	1
15	Натрий и калий	1
16	Магний и кальций	1
17	Химия ионов d металлов в организме	1
18	Получение комплексных соединений. Практическая работа № 2	1
19	Марганец и молибден	1
20	Железо и кобальт	1
21	Практическая работа № 3 Изучение состава препарата «Ферроплекс»	1
22	Медь и цинк	1
23	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Бионеорганическая химия»	1
	Решение задач по общей химии с медико – биологической направленностью	5
24	Решение задач по теме « Количество вещества» и ««Строение	1

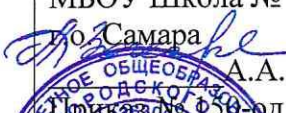
	Атома»	
25	Решение задач на вывод формул и расчеты по формулам	1
26	Решение задач по теме «Электролиз»	1
27	Решение задач по теме «Растворы»	1
	Химия в домашней аптечке	7
28	Вода и её роль в биологических системах	1
29	Вода и её роль в биологических системах	1
30	Биогенные элементы и их соединения	1
31	Бионеорганическая химия и медицина	1
32	Биогенные элементы и их соединения	1
33	Химия в домашней аптечке	1
34	Образ жизни и вредные привычки	1

Тематическое планирование 11 класс

№пп	Раздел, содержание, тема урока	часы
	Введение	1
1	Общие представления о взаимосвязи обмена веществ в клетке. Уровни регуляции обмена веществ	1
	Белки	4
2	Белки. Состав, классификация. Физико-химические свойства и функции белков.	1
3	Пептиды. Природные пептиды, их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов.	1
4	<u>Практическая работа №1.</u> «Разделение аминокислот методом распределительной хроматографии на бумаге».	<u>1</u>
5	<u>Практическая работа №2.</u> Приготовление раствора белка (яичного альбумина). Разделение белков куриного яйца по их растворимости. Денатурация белков	<u>1</u>
	Ферменты	6
7	Ферменты. Свойства ферментов. Сущность ферментативного катализа	1
8	Ферменты. Применение в медицине, механизм действия. Значение ферментов в обмене веществ в организме.	1
9	<u>Практическая работа № 4.</u> «Влияние на активность ферментов температуры, рН, активаторов и ингибиторов».	<u>1</u>
10	Витамины. Классификация витаминов. Участие витаминов в обмене веществ.	1
11	<u>Практическая работа №5.</u> «Качественные реакции на витамины».	<u>1</u>
12	Разнообразие биологически активных соединений	1
	Нуклеиновые кислоты и их обмен	4
13	Нуклеиновые кислоты. Классификация. Состав и строение.	1
14	ДНК, РНК различных видов.	1
15	<u>Практическая работа №6.</u> «Выделение рибонуклеопротеинов из дрожжей»	<u>1</u>
16	<u>Практическая работа №7.</u> «Качественное определение продуктов гидролиза рибонуклеопротеинов».	<u>1</u>
	Распад и биосинтез белков	7
17	Распад и биосинтез белков. Ферменты, осуществляющие распад белков. Первичные и вторичные аминокислоты.	1
18	<u>Практическая работа №8.</u> Энзиматический метод выделения и количественного определения мочевины.	<u>1</u>

19	Код белкового синтеза. Особенности генетического кода митохондрий и хлоропластов.	1
20	Классификация углеводов. Полисахариды, их структура и представители (гликоген, крахмал, клетчатка, хитин). Функции углеводов.	1
21	Обмен углеводов. Гликолиз. Спиртовое брожение. Действие этанола на организм человека	1
22	<u>Практическая работа №9.</u> Выделение гликогена из печени животных. Сопоставление структуры гликогена и крахмала.	<u>1</u>
23	<u>Практическая работа №10.</u> «Качественные реакции на углеводы	<u>1</u>
	Липиды и их обмен	3
24	Липиды. Физико-химические свойства липидов. Биологическое значение	1
25	Обмен жиров. Нарушения в обмене жиров. Ожирение и его причины.	1
26	Воски, их строение, функции и представители. Структура и функции стероидов. Биологическая роль фосфолипидов	1
	Биологическое окисление и синтез АТФ	3
27	<u>Практическая работа №11.</u> Гидролиз жиров под действием липазы. Влияние желчи на активность липазы	<u>1</u>
28	Разнообразие ферментов биологического окисления. Каталаза и её роль в защите организма от активных форм кислорода.	1
29	Строение протонной АТФазы и вероятные механизмы синтеза АТФ	1
	Гормоны и их роль в обмене веществ	2
30	Классификация гормонов. Механизм действия стероидных гормонов. Характеристика инсулина, гормона роста.	1
31	Сахарный диабет и его виды. Релизинг-факторы гормонов Применение гормонов в медицине	1
	Проблемы биохимической экологии	3
32	Эколого-биохимические взаимодействия с участием различных групп организмов: микроорганизмов, грибов, высших растений, животных	1
33	Антропогенные биоактивные вещества и проблемы химического загрязнения биосферы.	1
34	Семинар на тему «Проблемы биохимической экологии»	1

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 74» городского округа Самара**

РАССМОТРЕНО На заседании ШМО Протокол № 1 от «27» августа 2022г.	ПРОВЕРЕНО Зам. директора по УВР  Р.С. Кудряшова «29» августа 2022г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ Школа № 74 г.о. Самара  А.А. Захаркин Приказ № 159-од от 29.08.2022г. М.П. для ДОКУМЕНТОВ 
---	--	--

Рабочая программа

Предмет: биология

Уровень образования: среднее общее образование (10-11 класс)

Уровень программы: элективный курс «Биотехнология»

Составители: МО учителей научно-естественного цикла

Самара,

2022г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Классы	10 - 11
Предметная область	Естествознание
Предмет	Элективный курс
Уровень программы	Базовый
Количество часов в неделю	10 кл. – 1 час 11 кл. - 1 час
Количество часов в год	10 кл – 34 часа 11 кл. - 34 часа
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС СОО
Рабочая программа составлена на основе программы	Программы элективного курса «Биотехнология» под редакцией: Володина Г. Б., Крючкова Н. Н., Черникова С. В. Издательство «Дрофа» - 2019.)
Учебник	

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты освоения элективного курса.

У учащегося будут сформированы:

- ценности здорового и безопасного образа жизни;
- основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- осознание единства и целостности окружающего мира, возможностей его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Учащийся получит возможность для формирования:

- чувства гордости за российскую биологическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- умения постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Метапредметные результаты освоения элективного курса.

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления.

Учащийся получит возможность научиться:

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

Познавательные УУД

Учащийся научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

Учащийся получит возможность научиться:

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения элективного курса

Выпускник научится:

- объяснять современные методы исследования биотехнологических свойств и явлений;
- понимать сущность и роль биотехнологии;
- анализировать современное состояние и достижения в области молекулярной биологии, геномной инженерии и др., в промышленном производстве.

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, биотехнологии, медицине и экологии.
- делать выводы о физиологических основах здорового образа жизни и сохранения здоровья.

Формы работы:

- лекции с изучением теоретического материала, составлением алгоритмов, опорных конспектов, схем, презентаций;
- семинары, защита рефератов;
- лабораторные работы и практикумы;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

Методы обучения:

По источнику знаний: словесные, наглядные, практические.

По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный.

По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Формами контроля по изучению данного элективного курса будут являться:

- устные и письменные тестовые работы;
- итоговая зачетная работа.

Содержание тем элективного курса 10 класс

Биотехнология: прошлое и настоящее (9ч).

Биотехнология, ее задачи. Вермикулирование. Разные взгляды на одну и ту же проблему.

Самая главная молекула живой природы. Объекты (биологические системы) биотехнологии. Прокариоты. Строение бактериальной, растительной и животной клеток. Объекты (биологические системы) биотехнологии. Эукариоты. Изучение дрожжевых клеток.

Практическая работа № 1: Строение бактериальной, растительной и животной клеток.

Практическая работа № 2: Изучение дрожжевых клеток.

1. Основы клеточной инженерии (8 ч).

Культура клеток высших растений.

Клональноемикроразмножениерастений.Вторичный метаболизм растительных культур. Приспособленность растений к условиям внешней среды. Выделение продуктов вторичного метаболизма. Клонирование позвоночных животных. Реконструкция клеток. История появления на свет овцы Долли.

Антитела и антигены. Получение моноклональных антител методами клеточной инженерии. Обобщающее занятие по темам: «Биотехнология: прошлое и настоящее», «Клеточная инженерия».

Практическая работа № 3: Выделение продуктов вторичного метаболизма.

Практическая работа № 4: Строение антигена.

2. Основы генной инженерии (11 ч).

Трансформация у бактерий. Вирусы и бактериофаги. Незваные «гости», которые становятся хозяевами положения. Трансдукция. Бактерии защищаются. Борьба бактерий против вирусной инфекции, или Природный скальпель разрезает ДНК. Вектор больших перемен. Методы генной инженерии. «Работа» генов в чужеродных клетках. Обобщение по теме «Генная инженерия».

Практическая работа № 5: Изучение плесневых грибов (белая и сизая плесень).

Практическая работа № 6: Влияние температуры и pH среды на действие ферментов (амилазы).

3. Биотехнология на службе у людей (7 ч).

Биотехнология в медицине. Новые методы селекции растений. Области применения трансгенных растений. Взгляд оптимиста и скептика на генномодифицированные продукты питания. Биотехнология и этика.

Практическая работа № 7: Пищевые продукты и здоровье человека.

Содержание курса 11 класс

1. Введение.(2 ч.)

Предмет и задачи биотехнологии. Что такое биотехнология? Первые технологии с использованием биологических объектов. Область применения современной биотехнологии. Основные разделы биотехнологии. Клеточная инженерия животных. Клеточная инженерия растений.

2. Клеточная инженерия (3 ч.)

Культура изолированных клеток и тканей. Использование культуры изолированных клеток и тканей. Условия культивирования изолированных клеток и тканей. Питательные среды. Дедифференцировка– основа процесса образования изолированных клеток и тканей. Типы клеточных культур.

3. Получение вторичных метаболитов(2 ч.)

Получение вторичных метаболитов. Что такое первичные и вторичные соединения. Распространение вторичных соединений. Алкалоиды. Фенольные соединения. Терпеноиды. Распределение вторичных соединений и их роль в жизнедеятельности клеток.

4. Генетическая инженерия (основные методы) (3 ч.)

Генетическая инженерия и её применение. Основная технология генетической инженерии. Ферменты в генной инженерии. Векторы, используемые в клонировании ДНК. Гены и их получение. Транскрипция.

5. Генетическая инженерия (применение)(3 ч.)

Генетическая инженерия и её возможности для практики. Продукты генной инженерии в производстве. Получение вакцин методом генной инженерии. Молекулярная диагностика заболеваний. Генетические болезни человека и генная терапия. Промышленный синтез белков.

6. Биотехнология в сельском хозяйстве(3 ч.)

Клональное микроразмножение. Применение клонального микроразмножения в растениеводстве. Технология клонального микроразмножения. Некоторые способы клонального микроразмножения. Оздоровление растений. Селекция растений.

7. Имобилизованные ферменты(2 ч.)

Понятие «Инженерная энзимология». Источники ферментов. Имобилизованные ферменты. Инвертаза (сахараза). Лактоза. Применение имобилизованных ферментов в медицине.

8. Пищевая биотехнология(3 ч.)

Введение в пищевую микробиологию. Хлебопечение. Виноделие и пивоварение. Получение спирта. Получение соков. Молочнокислое брожение.

9. Биотехнология в энергетике (3 ч.)

Введение в биотехнологическую энергетику. Получение спирта. Промышленное получение спирта. Повышение нефтеотдачи.

10. Экологическая биотехнология(3 ч.)

Интенсивная очистка сточных вод. Экстенсивная очистка сточных вод. Очистка жидких стоков промышленных предприятий. Переработка твердых отходов. Биodeградация нефтяных загрязнений.

11. Биогидрометаллургия (3 ч.)

Введение в биогидрометаллургию. История биогидрометаллургии. Микроорганизмы важные в биогидрометаллургии. Окисление железа и серы. Выщелачивание цинка. Кучное и подземное выщелачивание меди.

12. Криосохранение(4 ч.+ 1 час на обобщение)

Генофонд и факторы влияющие на него. Традиционные средства сохранения генофонда. Сохранение генофонда растений в условиях invit. Депонирование коллекций растительных клеток i. О криосохранении и его возможностях. Теоретические вопросы криобиологии.

Биотехнология
Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Раздел, содержание, тема урока	Часы
	Биотехнология: прошлое и настоящее	9
1	Биотехнология, её задачи	1
2	Вермикулирование	1
3	Разные взгляды на одну и ту же проблему	1
4	Самая главная молекула живой природы	1
5	Объекты(биологические системы) биотехнологии.	1
6	Прокариоты	1
7	Строение бактериальной, растительной и животной клеток. Практическая работа №1 «Строение бактериальной, растительной и животной клеток»	1
8	Объекты(биологические системы) биотехнологии	1
9	Эукариоты. Изучение дрожжевых клеток. Практическая работа №2 «Изучение дрожжевых клеток»	1
	Основы клеточной инженерии	8
10	Культура клеток высших растений	1
11	Клональное микроразмножение растений	1
12	Вторичный метаболизм растительных культур	1
13	Приспособленность растений к условиям внешней среды.	1
14	Выделение продуктов вторичного метаболизма. Практическая работа №3 «Выделение продуктов вторичного метаболизма»	1
15	Клонирование позвоночных животных. Реконструкция клеток. История появления на свет овцы Долли	1
16	Антитела и антигены. Получение моноклональных антител методами клеточной инженерии. Практическая работа №4 «Строение антигена»	1
17	Обобщающее занятие по темам: «Биотехнология: прошлое и настоящее», «Клеточная инженерия»	1
	Основы генной инженерии	11
18	Трансформация у бактерий	1
19	Вирусы и бактериофаги	1
20	Незванные «гости», которые становятся хозяевами положения	1
21	Трансдукция	1
22	Бактерии защищаются	1
23	Борьба бактерий против вирусной инфекции, или Природный скальпель разрезает ДНК	1
24	Вектор больших перемен	1
25	Методы генной инженерии. Практическая работа №5 «Изучение плесневых грибов(белая и сизая плесень)»	1
26	Работа генов в чужеродных клетках	1
27	Обобщение по теме «Генная инженерия»	1
28	Практическая работа №6 «Влияние температуры рН среды на действие ферментов (амилазы)»	1
	Биотехнология на службе у людей	6
29	Биотехнология в медицине	1
30	Новые методы селекции растений	1
31	Области применения трансгенных растений	1
32	Взгляд оптимиста и скептика на генномодифицированные продукты питания.	1
33	Биотехнология и этика	1
34	Практическая работа №7 «Пищевые продукты и здоровье человека»	1

Тематическое планирование 11 класс

	Введение	Часы 2
1	Предмет и задачи биотехнологии. Что такое биотехнология? Первые технологии с использованием биологических объектов. Область применения современной биотехнологии. Основные разделы биотехнологии	1
2	Клеточная инженерия животных. Клеточная инженерия растений	1
	Клеточная инженерия	3
3	Культура изолированных клеток и тканей. Использование культуры изолированных клеток и тканей.	1
4	Условия культивирования изолированных клеток и тканей. Питательные среды.	1
5	Дедифференцировка – основа процесса образования изолированных клеток и тканей. Типы клеточных культур	1
	Получение вторичных метаболитов	2
6	Получение вторичных метаболитов	1
7	Алкалоиды. Фенольные соединения. Терпеноиды	1
	Генетическая инженерия (основные методы)	3
8	Основные технологии генетической инженерии.	1
9	Векторы, используемые в клонировании ДНК	1
10	Гены и их получения. Транскрипция	1
	Генетическая инженерия (применение)	3
11	Генетическая инженерия и её возможности для практики. Продукты генной инженерии в производстве. Получение вакцин методом инженерии	1
12	Молекулярная диагностика заболеваний. Генетические болезни человека и генная терапия	1
13	Промышленный синтез белков	1
	Биотехнология в сельском хозяйстве	3
14	Клональноемикроразмножение	1
15	Некоторые способы клональноемикроразмножения	1
16	Оздоровление растений. Селекция растений	1
	Иммобилизованные ферменты	2
17	Понятие «Инженерная энзимология». Иммобилизованные ферменты	1
18	Инвертаза (сахараза). Лактоза. Применение иммобилизованных ферментов в медицине	1
	Пищевая биотехнология	3
19	Введение в пищевую микробиологию. Хлебопечение	1
20	Виноделие и пивоварение. Получение спирта	1
21	Получение соков. Молочнокислое брожение	1
	Биотехнология в энергетике	3
22	Введение в биотехнологическую энергетику	1
23	Получение спирта. Промышленное получение спирта	1
24	Повышение нефтеотдачи	1
	Экологическая биотехнология	3
25	Экстенсивная очистка сточных вод	1
26	Очистка жидких стоков промышленных предприятий. Переработка твёрдых отходов	1
27	Биодеградация нефтяных загрязнений	1
	Биогеотехнология	3

28	Введение в биогидрометаллургию. История биогидрометаллургии	1
29	Микроорганизмы важные в биогидрометаллургии	1
30	Кучное и подземное выщелачивание меди	1
	Криосохранение	4
31	Генофонд и факторы влияющие на него. Традиционные средства сохранения генофонда	1
32	Депонирование коллекций растительных клеток i. О криосохранении и его возможностях	1
33	Теоритические вопросы криобиологии	1
34	Обобщение по теме «Криосохранение»	1

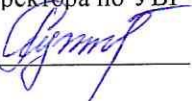
**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа 74» городского округа Самара**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
математики

Николаева Е.Е. 

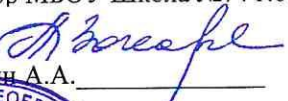
Протокол №1
от «27»августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

Кудряшова Р.С. 

«27» августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Школа №74 г.о.
Самара

Захаркин А.А. 

Протокол №160 от 30.08.2022г.



Рабочая программа
По элективному курсу «Функции помогают уравнениям»
Уровень среднего общего образования
(10 – 11 класс)

Пояснительная записка

Данный элективный курс «Функции помогают уравнениям» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10-11 классах МБОУ «Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча» на основе:

авторской программы Лепёхина Ю.В., опубликованной в учебном пособии «Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс».

В образовательном процессе используется следующий учебно-методический комплект:

Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс/ авт.- составитель Ю.В. Лепёхин. Волгоград: Учитель, 2011.

Цели обучения:

- **систематизация** приёмов использования свойств функций при решении уравнений и неравенств, решении самых разнообразных математических задач;
- **развитие логического мышления учащихся**, уверенности в себе и в своих способностях;
- **вооружение учащихся специальными умениями**, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному разделу;
- **приобщение** школьников к творческому поиску.

Задачи обучения:

- содействовать формированию у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- следовать выявлению и развитию их математических способностей, ориентации на профессии, существенным образом связанных с математикой;
- осуществлять подготовку учащихся к итоговой аттестации и к обучению в вузе.

Календарный учебный график школы предполагает для 10-11 классов 34 учебные недели в год. Согласно учебного плана школы на изучение элективного курса «Функции помогают уравнениям» отведен 1 час в неделю в 10-11 классах за счет компонента образовательного учреждения.

Учебные предметы	Количество часов в год		Всего
	10	11	
Элективный курс «Функции помогают уравнениям» (учебный план школы)	34	34	68
Элективный курс «Функции помогают уравнениям» (авторская программа)	34	34	68

Формой организации учебного процесса является урок.

В данную рабочую программу внесены следующие изменения:

- в 11 классе добавлено 4 часа (за счёт часов свободного резервного времени) на изучение темы «Наибольшее и наименьшее значения функции», так как для изучения указанной темы необходимо знать и применять тему «Производная», которая по УМК Никольского С.М. изучается в 11 классе;

- в 11 классе добавлено 2 часа на выполнение тестовых заданий (за счёт часов свободного резервного времени).

Требования к уровню подготовки обучающихся по элективному курсу

В результате изучения элективного курса ученик должен:

Знать/понимать:

- основные свойства функций, которые применяются при решении уравнений и неравенств;
- вопросы применения производной при решении уравнений и неравенств.

Уметь:

- осуществлять выбор свойств функции для решения уравнений, неравенств;
- использовать область определения и множество значений функций при решении уравнений;
- применять правила вычисления производных для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции.

Применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- использования математических знаний для описания и решения задач будущей профессиональной деятельности;
- использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности при подготовке к ЕГЭ.

Данный курс может иметь существенное образовательное значение для изучения алгебры и начал математического анализа.

Методы решения уравнений и неравенств, рассматриваемые в данном элективном курсе, основаны на использовании свойств функций (монотонность, ограниченность, четность и др.). Целесообразность этого метода состоит в том, что он дает более рациональное решение уравнений или неравенств. Учебный материал, касающийся нестандартных методов решения уравнений и неравенств, содержится в учебных пособиях для подготовки к ЕГЭ по математике, к конкурсным экзаменам в вузы. Во временных рамках уроков полностью этот материал рассмотреть невозможно, поэтому есть смысл вынести его на курсы по выбору. Тематика и содержание данного элективного курса отвечает следующим **требованиям**:

- поддержание изучения базового курса алгебры;
- социальная и личностная значимость: повышается уровень образованности учащихся, расширяется их кругозор, удовлетворяются познавательные интересы в области математики;
- обладание значительным развивающим потенциалом (развитие математического мышления, умения систематизировать, обобщать, делать выводы).

Основная форма изложения теоретического материала – лекция. На всех практических занятиях должна присутствовать самостоятельная работа учащихся: как индивидуально, так и в группах. Такая организация учебной деятельности способствует реализации поставленных целей курса, так как развитие способностей учащихся возможно лишь при сознательном, активном участии в работе самих школьников.

Содержание курса может быть освоено как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах. Численность учебной группы может быть любой.

Учебно-тематический план

10 класс

Темы (разделы)	Авторская программа	Рабочая программа
Способы задания функции	2	2
Область определения и множество значений функций	4	4
Задачи на нахождение области определения и множество значений функций	6	6
Наибольшее и наименьшее значения функции	6	6

Четные и нечетные функции	4	4
Периодические функции	4	4
Свойство монотонности функций	4	4
Использование области определения функций при решении уравнений	3	3
Использование множества значений функций при решении уравнений	1	1
Всего	34	34

11 класс

Темы (разделы)	Авторская программа	Рабочая программа
Использование области определения функций при решении уравнений	3	3
Использование множества значений функций при решении уравнений	3	3
Применение различных свойств функции к решению уравнений	4	4
Метод оценок при решении уравнений	6	6
Применение стандартных неравенств при решении уравнений	4	4
Применение различных свойств функций к решению неравенств	4	4
Наибольшее и наименьшее значения функции	-	4
Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	2	4
Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	2	2
Резерв времени	6	-
Всего	34	34

Содержание обучения

10 класс

Способы задания функции

Область определения и множество значений функций.

Задачи на нахождение области определения и множество значений функций

Наибольшее и наименьшее значения функции.

Четные и нечетные функции

Периодические функции

Свойство монотонности функций

Использование области определения функций при решении уравнений

Использование множества значений функций при решении уравнений

11 класс

Использование области определения функций при решении уравнений

Использование множества значений функций при решении уравнений

Применение различных свойств функции к решению уравнений

Метод оценок при решении уравнений

Применение стандартных неравенств при решении уравнений

Применение свойств функций к решению неравенств

Наибольшее и наименьшее значения функции
Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»
Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»

Формы и средства контроля

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися домашнего индивидуального задания.

Итоговый контроль проводится в виде зачетной работы в форме теста.

Перечень учебно-методических средств обучения **Литература (основная и дополнительная)**

1. Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс/ авт.-составитель Ю.В. Лепёхин. - Волгоград: Учитель, 2009.
2. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Составители: С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2008.
3. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Составители: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2008.
4. ЕГЭ 2015. Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2 /под редакцией А.Л.Семёнова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Экзамен», 2015.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2015. Книга 2: учебно – методическое пособие/ под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на – Дону: Легион, 2015.
6. Математика. ЕГЭ 2015. Книга II: Профильный уровень/ Д.А.Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева. - Ростов – на – Дону: Издатель Мальцев Д.А.; М.: Народное образование, 2015

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 74» городского округа Самара**

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДАЮ
На заседании ШМО	Зам.директора по УВР	Директор МБОУ Школа № 74
Протокол №1	 Р.С. Кудряшова	г.о. Самара
от «27»августа2022г.	«27» августа 2022г.	 А.А. Захаркин
		Приказ № 158 от 30.08.2022г.



Рабочая программа

Предмет: биология

Уровень образования: основное общее 9 классы

Уровень программы: предпрофильный курс «Основы медицинских знаний»

Составители: МО учителей естественно – научного цикла

Самара, 2022

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Классы	9 класс
Предметная область	Естествознание
Предмет	Элективный курс
Уровень программы	Базовый
Количество часов в неделю	1 час в неделю
Количество часов в год	17 часов
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС СОО
Рабочая программа составлена на основе программы	Программы элективного курса «Основы медицинских знаний» под редакцией: Чередниченко И.П., Элективные курсы. Биология 9 класс.- Волгоград: Учитель 2016 год
Учебник	

2. адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
3. основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
2. выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
3. основам саморегуляции эмоциональных состояний;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

1. аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
2. задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
3. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

Обучающийся получит возможность научиться:

1. учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
2. оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
3. вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

1. давать определение понятиям;
2. устанавливать причинно-следственные связи

Практические работы:

1. Первая медицинская помощь при ранениях.
2. Первая помощь при кровотечениях.
3. Первая медицинская помощь при переломах.
4. Первая медицинская помощь при остановке сердечной деятельности и прекращении дыхания.
5. Первая медицинская помощь при ожогах.
6. Первая медицинская помощь при отравлениях.
7. Первая помощь при укусах змей, насекомых.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Часы</i>
1	Предмет и методы гигиены	1
2	История гигиены.	1
3	Экскурсия в районную больницу.	1
4	Предупреждение инфекционных заболеваний.	1
5	История развития хирургии.	1
6	Раны их виды. Понятие о десмургии.	1
7	Понятие о ране, классификация ран и их осложнения.	1
8	Практическая работа «Первая помощь при ранениях»	1
9	Кровотечения, их виды характеристика. Остановка кровотечения.	1
10	Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях	1
11	Переломы , их основные признаки. Иммобилизация	1
12	Осложнения при переломах. Первая помощь при переломах	1
13	Предупреждение и первая помощь при сердечнососудистых заболеваниях.	1
14	Предупреждение и первая помощь при сердечнососудистых заболеваниях	1
15	Гигиена питания.	1
16	Заболевания органов пищеварения.	1
17	Практическая работа	1
Итого		17