МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования администрации МО город-курорт Анапа

Общество с ограниченной ответственностью «Росток»

НЧОУ гимназия Росток

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры естественно-математических дисциплин

_____

Зав. кафедрой Некрасова Н.А.
протокол №1 от «25» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____

Лебедева А.В.
от «28» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании педагогического совета

_____

Председатель пед. совета, директор Пономарева И.Г.
Протокол №1 от «31» августа 2026 г.

Ирина Григорьевна Пономарева

Подписано цифровой подписью: Ирина Григорьевна Пономарева
Дата: 2026.10.16 14:51:12 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия в теории и практике»

для обучающихся 10-11 классов

г.-к. Анапа 2026

Пояснительная записка.

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Химия в теории и практике» для 10-11 класса составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31 07 2020) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Методическими рекомендациями по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г № Р-5);
- Запросом участников образовательного процесса;
- Учебным планом НЧОУ гимназия «Росток»;

Программа по внеурочной деятельности «Химия в теории и практике» предназначена для обучающихся 10-11 класса, желающих расширить свои знания по данному предмету, планирующих в будущем связать свою профессиональную деятельность с химией, желающих сдавать экзамен по химии.

Срок реализации программы – 2 года, 136 часов.

Актуальность программы связана с необходимостью реализации желания обучающихся школы более глубоко изучать химию. Учащимся, которые выберут химию в качестве экзаменационного предмета, должны иметь не только знаний в области химии, но и практические умения, и навыки в проведении химического эксперимента. Занятия ориентированы на повторение, систематизацию и углубленное изучение курса химии основной школы и помогут обучающимся в формировании знаний и умений по данному предмету. В основе реализации данной программы лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Эмоциональное переживание процесса открытия является основой мотивации к знаниям, стимулятором самой умственной деятельности в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Цель курса: создание условий для учебно-исследовательской деятельности учащихся, направленной на расширение, углубление знаний и развитие у обучающихся способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению через предмет – химия.

Задачи курса:

- поддержать интерес учащихся 10-11 класса к изучению предмета;
- расширить и углубить знания обучающихся по химии;
- формировать умения и навыки проведения химического эксперимента;
- помочь в подготовке к экзамену по химии;
- реализовать межпредметные связи естественнонаучных предметов: химии, биологии, физики.
- устранить пробелы в знаниях;

Курс «Химия в теории и практике» призван вооружить учеников знанием логики в подходе к решениям химических задач, расширить и углубить знания обучающихся по химии, помочь учащимся в формировании умений и навыков в проведении химического

эксперимента, работе с химическим оборудованием и реактивами. Поставленные задачи помогает реализовать структура и содержание курса. В основу построения курса положен принцип логического изложения: для усвоения последующего материала необходимо, как правило, знания предыдущего.

Содержание курса разработано в соответствии с его целями и задачами. При решении учебных задач осуществляется осознание учащимися своей собственной деятельности, обеспечивается самостоятельность и активность учащихся, достигаются прочные знания и умения в применении полученных знаний в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. Решение учебных задач требует от учащихся умения логически рассуждать, планировать, делать краткие записи, производить расчёты и обосновывать их теоретическими предпосылками, дифференцировать определённые проблемы на отдельные вопросы, после ответов, на которые решаются исходные проблемы в целом. При этом не только закрепляются и развиваются знания и навыки, полученные ранее, но и формируются новые. Формы контроля Итоговый зачет в форме теста и решении экспериментальных задач.

1. Планируемые результаты освоения факультативного курса предмета

Планируемые личностные результаты

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Планируемые метапредметные результаты.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

– **Выпускник научится:**

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– 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;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник 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.);

– 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.

2. Содержание факультативного курса с указанием форм ее организации и видов деятельности

10 класс

Тема 1. Организационное занятие. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (1 час)

Знакомство с химическим кабинетом. Общие требования к учащимся (рабочая тетрадь, халат, дисциплина и т.д.). Ознакомление учащихся с программой и формами занятий.

Инструктаж учащихся по правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете на занятиях курса.

Практическая работа. Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований в аналитических лабораториях. Расположение электрических выключателей, водопроводных кранов, средств пожаротушения, медицинской аптечки первой помощи в кабинете химии.

Тема 2. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Работа со штативом, химической посудой, ареометрами, нагревательными приборами, весами, мерной посудой и химическими реактивами. (7 часов)

Приемы обращения с лабораторным штативом, укрепление и установка пробирки, колбы, стакана с помощью зажимов и колец.

Нагревательные приборы. Строение пламени. Нагревание веществ в пробирках, колбах.

Типы лабораторных весов. Взвешивание твердых веществ и отмеривание объемов жидкостей. Плотность растворов и их измерение.

Классификация реактивов по их возможному воздействию на организм и по степени чистоты.

Хранение реактивов. Обозначение на этикетках.

Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Практические работы. 1.Типовые правила техники лабораторных работ. 2.Лабораторное оборудование и посуда. 3.Работа со спиртовкой и газовой горелкой. 4. Работа с весами. 5. Мерная посуда. Ареометры. 6. Работа с химическими реактивами. 7.Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Задачи на газовые законы и газовые смеси

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Уравнение идеального газа. Уравнение Клайперона-Менделеева. Задачи, решаемые на основе использования газовых законов.

Плотность газов. Относительная плотность газов.

Задачи, связанные с объемными отношениями газов при химических реакциях.

Газовые смеси. Объемная, мольная, массовая доли компонентов газовой смеси. Средняя молярная масса газовой смеси, ее расчет.

Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой

Задачи на смеси газов, реагирующих между собой.

Тема 3. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей и очистка веществ. Растворы.(10 часов)

Проблема чистоты веществ в химии и медицине. Понятие о смесях и их классификация. Разделение смесей различными методами и их сущность.

Количественный состав растворов. Общие указания к приготовлению растворов. Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных реактивов.

Практические работы1.Опыты по разделению веществ различными методами. 2. Приготовление растворов заданной концентрации. 3. Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных реактивов.

Задачи, связанные с растворами веществ

Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Задачи, связанные с растворением вещества в растворе с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества. Задачи, связанные с понятием Молярная концентрация».

Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.

Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрата Пирсона».

Задачи, связанные с разбавлением растворов. Кристаллогидраты.

Задачи, связанные с растворением кристаллогидратов в воде. Задачи, связанные с растворением кристаллогидратов в растворе.

Тема 4. Общие понятия о лекарственных средствах, их классификация по различным признакам. Домашняя аптечка. Хранение и правила применения лекарственных средств. (8 часов)

Определение понятия «лекарственный препарат». Препараты органического, неорганического и смешанного состава. Лекарственные формы (таблетки, капли, мази и т.д.). Классификация лекарственных препаратов по группам в зависимости от токсичности. Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях. Лекарственные травы.

Практическая работа. Ознакомление с учебными пособиями, справочниками и другой дополнительной литературой.

Задачи на смеси веществ

Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства. Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям.

Тема 5. Фармация, зарождение фармации. Фармакологическое значение и применение лекарств. Работа аптеки и контрольно-аналитической лаборатории аптечных управлений. Государственная фармакопея. (7 часов)

Проблемы поиска, получения, анализа, изготовления, хранения, реализации лекарственных средств.

Фармацевтическая химия как наука, ее связь с химией и медициной. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии.

Профессии провизора, фармацевта, химика-аналитика. Работа аптеки и контрольно-аналитической лаборатории аптечных управлений. Порядок проведения анализов лекарственных средств и их оформление.

Государственная фармакопея. Причины недоброкачественности лекарственных средств.

Задачи с погружением металлической пластинки в раствор соли

Тема 6. Изучение свойств лекарственных средств и их идентификация. (16 часов)

Основы химической классификации лекарственных средств. Состав лекарственных форм. Методы исследования лекарственных препаратов.

Комбинированные усложненные задачи

Практические работы. Анализ лекарственных средств и вспомогательных веществ на содержание в них дополнительных компонентов (корвалол, фитолизин, витамин с глюкозой) и на подлинность (глюконат кальция, этиловый спирт, гидроперит, парацетамол, аскорбиновая кислота, глицерин, глюкоза, аспирин, новокаин)

Перед исследованием каждого препарата проводится обсуждение его молекулы, изучается листок вкладыш или фармакологическое значение, принцип методики химического анализа

Тема 7. Биологически активные соединения. (11 часов)

Витамины: история открытия, общие представления, классификация. Водо- и жирорастворимые витамины. Виды витаминной недостаточности. Ферменты, основные сведения. Специфические свойства ферментов. Условия протекания ферментов. Классификация ферментов. Гормоны, общие представления. Характерные свойства гормонов. Классификация гормонов. Характеристика стероидов. Важнейшие представители стероидов и их свойства. Пептидные и белковые стероиды.

Характеристика гормонов- производных аминокислот. Практическая работа. Обнаружение витаминов. Действие ферментов на различные вещества.

Тема 8. Контроль качества продуктов питания. (8 часов)

Контроль качества продуктов питания. Анализ минеральных вод и прохладительных напитков. Анализ молока. Определение свежести мяса и рыбы.

Практическая работа. Контроль качества прохладительных напитков. Анализ качества продуктов питания. Изучение молока как эмульсии

11 класс

Введение (2 часа)

Вводный инструктаж по ТБ. Повторение правил работы с неорганическими и органическими веществами. Знакомство с курсом занятий на учебный год.

Тема 1. «Химические реакции. Химический эксперимент» (36 часов)

Окислительно-восстановительные реакции. Основные восстановители и окислители, их особенности. Степень окисления. Классификация ОВР. Повторение и обобщение знаний об окислительно-восстановительных реакциях, важнейших окислителях и восстановителях. Прогнозирование состава продуктов окислительно-восстановительных реакций. Способ расстановки коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Электролиз расплавов и растворов. Факторы, влияющие на характер электродных процессов. Электролиз неорганических и органических веществ. Гидролиз. Тип гидролиза и среда гидролиза. Особенность протекания гидролиза неорганических и органических веществ. Повторение и закрепление знаний распознавания неорганических и органических веществ. Проведение качественных реакций. Реакции между сложными веществами в растворах. Электролиты и неэлектролиты. Необходимые условия протекания реакций между электролитами.

- Лаб.опыт №26 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»
- Лаб.р. №1 «Электролиз водных растворов электролитов»

- Лаб.р. №2 «Гидролиз неорганических веществ»
- Лаб.опыт №11 «Щелочной гидролиз этилацетата»
- Практ.р. №1 «Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических веществ»
- Практ.р. №2 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»
- Лаб.опыт №21 «Сильные и слабые электролиты»
- Лаб.опыт №29 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»

Тема 2. «Химический решебник» (20 часов)

Вычисление массовой доли вещества в смеси или в растворе. Значение этих расчетов в повседневной жизни. Расчеты по термохимическим уравнениям на расчет выделившейся или поглощенной теплоты. Нахождение массы или объема участников реакции по известному количеству выделившейся или поглощенной теплоты. Расчеты массы вещества или объема газа по известному количеству, массе или объему веществ. Понятия «избыток», «недостаток», «примесь». Решение задач на определение формулы вещества по массовым долям химических элементов или по общей формуле вещества. Определение формулы вещества по продуктам сгорания. Определение формулы вещества по химическим свойствам. Решение задач на расчет теоретического или практического выхода продуктов реакции по химическим уравнениям. Решение задач разнообразных по содержанию и алгоритму выполнения. Решение задач повышенной сложности, направленных на развитие логического и творческого мышления, умение находить нестандартный подход к решению задачи и выбирать рациональный способ их решения

Раздел 3. «Генетическая связь в химии» (8 часа)

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Резерв (2 часа)

3. Тематическое планирование с указание форм контроля 10 класс (68 часов)

№ п/п	Название темы (кол-во часов)	Тема урока	Формы контроля
1	Организационное занятие. Техника безопасности работы в химической лаборатории. 1ч	Инструктаж учащихся по правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете на занятиях курса. Практическая работа	Тест
2	Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Работа со штативом, химической посудой, ареометрами, нагревательными приборами, весами, мерной посудой и химическими реактивами.	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Практическая работа	Тест
		Нагревательные приборы. Практическая работа	
		Типы лабораторных весов. Плотность растворов и их измерение. Практическая работа	
		Классификация реактивов и хранение реактивов. Практическая работа	

	7 ч	Задачи, решаемые на основе использования газовых законов.	
		Задачи, связанные с объемными отношениями газов при химических реакциях	
		Задачи на смеси газов, реагирующих и не реагирующих между собой.	
3	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей и очистка веществ. Растворы. 10 ч	Проблема чистоты веществ в химии и медицине.	Тест
		Понятие о смесях и их классификация.	
		Разделение смесей различными методами и их сущность.	
		Разделение смесей различными методами и их сущность. Практическая работа	
		Количественный состав растворов. Общие указания к приготовлению растворов. Практическая работа	
		Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных реактивов. Практическая работа	
		Задачи, связанные с растворением вещества в растворе с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.	
		Задачи, связанные с понятием «молярная концентрация»	
		Задачи, связанные со смешиванием растворов, если вещества при этом не вступают в химические реакции.	
		Задачи, связанные со смешиванием и с разбавлением растворов	
4	Общие понятия о лекарственных средствах, их классификация по различным признакам. Домашняя аптечка. Хранение и правила применения лекарственных средств. 8 ч	Определение понятия «лекарственный препарат». Препараты органического, неорганического и смешанного состава. Лекарственные формы (таблетки, капли, мази и т.д.).	Тест
		Классификация лекарственных препаратов по группам в зависимости от токсичности.	
		Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях	
		Домашняя аптечка	
		Лекарственные травы.	
		Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют разные свойств	
		Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства	

		Задачи на смеси веществ по их молярным соотношениям	
5	Фармация, зарождение фармации. Фармакологическое значение и применение лекарств. Работа аптеки и контрольноаналитической лаборатории аптечных управлений. Государственная фармакопея. 7ч	Проблемы поиска, получения, анализа, изготовления, хранения, реализации лекарственных средств.	Проекты, творческие работы
		Фармацевтическая химия как наука, ее связь с химией и медициной. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии	
		Профессии провизора, фармацевта, химика-аналитика.	
		Порядок проведения анализов лекарственных средств и их оформление.	
		Государственная фармакопея. Причины недоброкачественности лекарственных средств	
		Задачи с погружением пластинки в раствор соли	
		Задачи с погружением пластинки в раствор соли. Решение задач	
6	Изучение свойств лекарственных средств и их идентификация. Комбинированные усложненные задачи 16ч	Основы химической классификации лекарственных средств.	Тест
		Состав лекарственных форм	
		Методы исследования лекарственных препаратов.	
		Изучение свойств лекарственных средств и их идентификация. Практическая работа	
		Анализ витамина с глюкозой	
		Анализ парацетамола	
		Анализ лекарственных препаратов, производимых салициловой кислотой	
		Анализ корвалола	
		Анализ левомицитина	
		Анализ препаратов бора	
		Анализ глюконата кальция	
		Анализ гидроперита	
		Анализ новокаина	
		Анализ анальгина	
		Комбинированные усложненные задачи	
		Комбинированные усложненные задачи. Решение задач	
7	Биологически активные соединения 11ч	Витамины: история открытия, общие представления, классификация.	
		Водо- и жирорастворимые витамины.	
		Виды витаминной недостаточности	
		Ферменты, основные сведения. Специфические свойства ферментов	

		Условия протекания ферментов. Классификация ферментов	
		Гормоны, общие представления. Характерные свойства гормонов	
		Классификация гормонов. Характеристика стероидов.	
		Характеристика гормонов-производных аминокислот	
		Пептидные и белковые стероиды	
		Практическая работа. Обнаружение витаминов.	
		Действие ферментов на различные веществ	
8	Контроль качества продуктов питания. 8 ч	Контроль качества продуктов питания.	Проекты, творческие работы
		Анализ минеральных вод и прохладительных напитков.	
		Анализ минеральных вод и прохладительных напитков. Практическая работа	
		Анализ качества продуктов питания.	
		Анализ качества продуктов питания. Практическая работа	
		Изучение молока как эмульсии	
		Изучение молока как эмульсии Практическая работа	
		Итоговое занятие по курсу	
	Итого 68 ч		

Тематическое планирование с указание форм контроля 11 класс (68 часов)

№ п/п	Название темы (кол-во часов)	Тема урока	Формы контроля
	Введение. ТБ при работе с неорганическими и органическими веществам. 2 часа	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение правил работы с неорганическими и органическими веществами.	Тест
		Знакомство с курсом занятий на учебный год.	
1	«Химические реакции. Химический эксперимент» (36часов)	Окислительно-восстановительные реакции.	Тест
		Основные восстановители и окислители, их особенности.	
		Степень окисления.	
		Классификация ОВР	
		Лабораторный опыт №26 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	
		Прогнозирование состава продуктов окислительно-восстановительных реакций	
		Метод электронного баланса	

Способ расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР (внутримолекулярного типа)
Способ расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР (межмоллекулярного типа)
Способ расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР (диспропорционирования)
Электролиз расплавов.
Электролиз растворов.
Факторы, влияющие на характер электродных процессов.
Электролиз неорганических и органических веществ
Лабораторная работа №1 «Электролиз водных растворов электролитов»
Последовательность протекания процессов на электродах при электролизе водных растворов электролитов с растворимым и нерастворимым анодом.
Гидролиз. Тип гидролиза и среда гидролиза.
Особенность протекания гидролиза неорганических и органических веществ
Лабораторная работа №2 «Гидролиз неорганических веществ»
Повторение и закрепление знаний о гидролизе солей неорганических веществ. Распознавание растворов солей
Лабораторный опыт №11 «Щелочной гидролиз этилацетата»
Повторение и закрепление знаний о свойствах сложных эфиров. Направленность реакций гидролиза сложных эфиров в кислой и щелочной средах.
Качественные реакции неорганических и органических соединений (с образованием характерных осадков и растворением веществ)
Качественные реакции неорганических и органических соединений (появлением и изменением окраски)
Качественные реакции неорганических и органических соединений (выделением газов)
Качественные реакции неорганических и органических соединений (появлением запахов)
Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических веществ»
Совершенствование умений решать экспериментальные качественные задачи и распознавать неорганические вещества различными способами.

		Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	
		Реакции ионного обмена	
		Реакции между сложными веществами в растворах. Электролиты и неэлектролиты. Необходимые условия протекания реакций между электролитами	
		Лабораторный опыт №21 «Сильные и слабые электролиты»	
		Повторение и обобщение знаний о сильных и слабых электролитах	
		Лабораторный опыт №29 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	
		Повторение и обобщение знаний о свойствах серной кислоты, её солях	
		Повторение и обобщение знаний о свойствах соляной кислоты, её солях	
2	«Химический решебник» (20 часов)	Массовая доля вещества в смеси или в растворе	Тест
		Вычисление массовой доли вещества в смеси или в растворе. Значение этих расчетов в повседневной жизни	
		Расчеты по термохимическим уравнениям на расчет выделившейся или поглощенной теплоты	
		Нахождение массы или объема участников реакции по известному количеству выделившейся или поглощенной теплоты.	
		Расчеты массы вещества или объема газа по известному количеству, массе или объему веществ.	
		Понятия «избыток», «недостаток», «примесь».	
		Расчеты по химическим формулам и уравнениям	
		Решение задач на определение формулы вещества по массовым долям химических элементов или по общей формуле вещества.	
		Определение формулы вещества по продуктам сгорания.	
		Определение формулы вещества по химическим свойствам	
		Решение задач на нахождение процента выхода продукта реакции	
		Решение задач на расчет теоретического или практического выхода продуктов реакции по химическим уравнениям.	
		Решение комбинированных задач	
		Решение задач разнообразных по содержанию и алгоритму выполнения	
		Решение задач разнообразных по содержанию и алгоритму выполнения	

		Решение задач разнообразных по содержанию и алгоритму выполнения	
		Решение задач повышенной сложности	
		Решение задач повышенной сложности, направленных на развитие логического и творческого мышления	
		Решение задач повышенной сложности, умение находить нестандартный подход к решению задачи	
		Решение задач повышенной сложности уметь выбирать рациональный способ их решения	
3	«Генетическая связь в химии» (8 часов)	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Тест
		Генетическая связь между классами неорганических соединений. Решение задач	
		Генетическая связь между классами органических соединений	
		Генетическая связь между классами органических соединений. Решение задач	
		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений (на примере металлов которые образуют растворимые основания)	
		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений (на примере металлов которые образуют нерастворимые основания)	
		Генетическая связь между классами неорганических и органических соеднений (на примере неметаллов которые образуют растворимые кислоты)	
		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений (на примере неметалла который образует нерастворимую кислоту)	
4	Повторение пройденного материала	Повторение пройденного материала: решение задач	Опрос
		Повторение пройденного материала: общая химия	
	Итого 68 часов		

СОГЛАСОВАНО:
Протокол №__ заседания кафедры
Естественно-математических дисциплин
от « » _____202_ года
Зав. кафедрой _____Некрасова Н.А

Заместитель директора по УВР
от « » _____ 202_ года
_____ Баранова Н.И.

СОГЛАСОВАНО:
Протокол №__ заседания кафедры
Естественно-математических дисциплин
от « » _____202_ года
Зав. кафедрой _____Некрасова Н.А

Заместитель директора по УВР
от « » _____ 202_года
_____ Баранова Н.И.