

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образований «Центр для одаренных детей «Поиск»

УТВЕРЖДЕНО:
приказом Центра «Поиск»
№ 148 от 27 марта 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности

«ХИМИЯ»

Направление:	наука
Возраст обучающихся:	14-18 лет
Срок реализации:	от 1 до 7 лет
Форма обучения:	очная
Авторы программы:	Леухина Ирина Григорьевна, руководитель СП МО естественных наук ГАОУ ДО «Центр для одаренных детей «Поиск» Момот Наталья Александровна, учитель Центра «Поиск»

Ставрополь
2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
КУРС «СЕКРЕТНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ».....	14
КУРС «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ»	Ошибка! Закладка не определена.
КУРС «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ХИМИИ»	23
КУРС «ПОДГОТОВКА К ОГЭ».....	33
КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-10».....	39
КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ»	46
КУРС «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ.ЛЕТО».....	54
КУРС «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ-8».....	61
КУРС «ПОДГОТОВКА К ОГЭ».....	67
КУРС «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ-10».....	73
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	79
СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ	82

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень); требований к результатам освоения химии, представленных в ФГОС, а также с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия».

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у учащихся первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им химических знаний.

В программе учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое значение химических веществ в повседневной жизни, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Вид программы – модульная.

Программа представляет собой совокупность 8 логически завершенных курсов. Все курсы реализуются в очной форме.

Курсы, реализуемые в рамках программы:

№	Название курса	Класс	Период реализации
1.	Введение в мир веществ	7	учебный год
2.	Неорганическая химия	8	учебный год
3.	Химия. Подготовка к ОГЭ	9	учебный год
4.	Химия. Подготовка к ЕГЭ-10	10	учебный год
5.	Химия. Подготовка к ЕГЭ-11	11	учебный год
6.	Введение в химию	после 7	летний интенсив
7.	Решение задач по неорганической химии	после 8-9	летний интенсив
8.	Решение задач по органической химии	после 10	летний интенсив

Направленность программы

Программа имеет естественнонаучную направленность, в связи с этим рассматриваются три актуальных аспекта изучения:

- теоретический: химия рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, создает у обучающихся представление о научной картине мира, формирует научное мировоззрение, знакомит с методами научного познания окружающего мира;
- общеобразовательный: изучение химии предусматривает высокий уровень мыслительных процессов и самостоятельность в процессе обучения, формирует практические навыки анализа информации, самообучения, стимулирует самостоятельную работу учащихся;
- практический: химия развивает умения наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять химические опыты, анализировать результаты экспериментов и практически применять в повседневной жизни полученные знания.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышенный интерес к естественным наукам. Многие аспекты современной жизни – научно-технический прогресс, автоматизация

производства, освоение космического пространства и т.д., немыслимы без успехов в области химии.

Химия достигла больших успехов в области теоретических и прикладных исследований строения веществ, кинетики химических реакций, в синтезе новых веществ и материалов, в управлении этими процессами. Осуществляется дальнейшее изучение тонкого строения веществ на основе квантовых представлений. Активно развивается направление, связанное с изучением макроструктуры веществ. Расширяется изучение неорганических полимеров, развивается химия твердого тела. Ученые интенсивно исследуют биохимические и геохимические явления. Больших успехов достигла химия клетки, химия жизни. Расширились возможности познания химии космоса и моря. Велики успехи современной химии в области – изучения динамики и разносторонности химических процессов. Дальнейшее развитие этих знаний связано с выявлением механизмов более сложных реакций, с созданием новых катализаторов, нахождением новых методов стимулирования химических процессов, с более полным использованием термодинамических и кинетических закономерностей в управлении реакциями. Одним из важнейших направлений в развитии химии по-прежнему остается определение новых перспективных синтезов веществ и материалов, с заранее рассчитанными свойствами. Это связано с совершенствованием химической технологии, с модернизацией производства, с поиском путей комплексной переработки сырья, способов защиты окружающей среды от вредных химических воздействий.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет формировать у учащихся не только целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность выбирать определенную направленность действий, действовать и оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

1.4. Отличительные особенности/новизна программы

Отличительные особенности программы

Теоретические знания в химии ведущие. В связи с усилением внимания к учению, к самостоятельному познанию учащихся большое место в учебном предмете занимают знания о методах и способах учебного познания. При их отборе учитывается, что химия пользуется экспериментальными,

теоретическими и другими методами познания. В их совокупности химический эксперимент занимает ведущее место как основной метод и вид познания химии, с которыми тесно связана химическая технология.

В плане усиления методологической направленности содержания учебного материала и в определении последовательности его изучения учитываются закономерности химического познания:

1) В химии исследуется сначала связь свойств веществ с их составом, а уж потом изучается их зависимость от строения.

2) Познание в химии идет от предметного рассмотрения веществ и явлений в их статике к изучению динамики процессов, от представлений о дискретности веществ и процессов к представлению о единстве дискретности и непрерывности.

3) В познании вначале используют односторонние и наглядные модели веществ и процессов, затем абстрактные и разносторонние, постепенно усложняется процесс моделирования веществ, явлений и процессов.

Для процесса химического познания характерно:

- изучение индивидуальности химических объектов, которая проявляется через качественные особенности их свойств и превращений;
- отражение неограниченной изменчивости веществ, что стало одним из методологических принципов изучения химии;
- познание внутренней активности и реакционной способности веществ, объяснение их на основе протекания уравнений реакций;
- раскрытие взаимосвязи свойств веществ, от их состава и строения;
- качественное и количественное описание химических объектов в их единстве как отражение этой взаимосвязи;
- изучение качественных процессов, происходящих под влиянием количественных изменений;
- рассмотрение дискретности и непрерывности в организации веществ, в их взаимодействиях;
- изучение функций веществ и частиц как следствий их структурной организации;
- тесное увязывание научного познания с практикой, поиск рациональных синтезов и способов управления ими.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что химия, как учебный предмет, является мощным орудием развития, исследовательских и

творческих способностей обучающихся: учитывает специфику их интересов, формирует потребность иметь глубокие прочные знания.

Педагогическая целесообразность образовательной программы заключается в том, что она дополняет учебную программу общеобразовательной школы, расширяет и углубляет базовые знания путём привлечения новых материалов, отвечающих возрастным особенностям и интересам обучающихся.

Некоторые аспекты педагогической целесообразности программы:

- Развитие познавательных и творческих способностей. Содержание программы помогает узнать о химических процессах, происходящих в глобальных масштабах и в быту.

- Формирование представления об объективности законов химии и их познаваемости методами науки.

- Развитие умений анализировать результаты химических наблюдений и опытов. Это создаёт предпосылки для формирования исследовательской компетенции.

- Знакомство с различными направлениями применения химических знаний в современной жизни человека.

- Развитие навыков работы с научной литературой. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

- Воспитание убеждённости в возможности познания законов природы и использования достижений химии на благо развития человеческой цивилизации.

- Формирование интереса к профессиям, связанным с химией.

Таким образом, педагогическая целесообразность программы заключается в эффективной организации образовательных, воспитательных и творческих процессов, которые основываются на единстве формирования сознания, воспитания и поведения детей в условиях социума.

Новизна программы

Программой предусмотрены новые методики преподавания, в том числе новые педагогические технологии в проведении занятий, электронное обучение и гибридное обучение, нововведения в формах диагностики и подведения итогов

реализации программы, новые формы взаимодействия участников образовательного процесса.

В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных не только на вовлечение учащихся в научно-исследовательскую деятельность и обеспечение понимания ими химических основ окружающего мира, но и на приобретение навыков, умений самостоятельно искать новую информацию и различные пути решения химических задач разного уровня сложности.

Данная программа использует систему взаимосвязанных занятий, выстроенных в логической последовательности и направленных на активизацию познавательной сферы обучающихся посредством применения разнообразных педагогических технологий и форм работы, интегрирующих разные виды деятельности

Цель программы:

- освоение знаний о фундаментальных законах химии и принципах, лежащих в основе современной картины мира; наиболее важных открытиях в области химии, оказавших определяющее влияние на её дальнейшее развитие и методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по химии для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ; практического использования полученных знаний на практике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по химии;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи программы:

1. Образовательные:

- обеспечение высокого уровня знаний учащихся, понимания сущности химических явлений и законов, взаимосвязи теории и эксперимента;
- овладение методами исследования химических систем и формирование умений решать химические задачи повышенного уровня сложности на основе глубоких знаний и закономерностей;

- расширение и углубление представлений о возможностях химического мировоззрения при описании химических явлений и процессов окружающего мира;

– формирование умений представлять информацию в виде таблиц, графиков, схем.

2. Воспитательные:

– формирование научного мировоззрения, осознания материальности мира, причинно-следственных связей между явлениями, познаваемость мира и его закономерностей;

– воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

– формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

– воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений химии на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

– развитие интереса к химии и научно-исследовательской деятельности.

3. Развивающие:

– формирование представлений о научной картине мира как части общечеловеческой культуры, о значимости химии в развитии цивилизации и современного общества;

– развитие представлений о химии как форме описания и методе познания окружающего мира, создание условий для приобретения первоначального опыта химического эксперимента;

– формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для химии и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

– развитие логического и критического мышления, формирование научного словаря, способности к умственному эксперименту.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы является значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в учебную деятельность, на обеспечение понимания ими фактического материала,

развитие интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Программа обеспечивает обучающемуся приобретение новых и совершенствование имеющихся способностей. Учащийся не является внешним наблюдателем, а реально и активно участвует в процессе познания, общения и труда. Процесс обучения в соответствии с данной программой ориентирован на развитие умений приобретать знания в процессе познания окружающего мира.

Последовательное, поэтапное изучение курса химии вырабатывает специфический логический метод мышления, который оказывается чрезвычайно плодотворным и в других науках.

Система оценки знаний учащихся, осуществляется по международной шкале.

Содержание программы предполагает:

- повышенный уровень индивидуализации обучения, как в вариативности содержания, так и в отношении разнообразных форм образовательного процесса, связанных с индивидуальными особенностями учащихся, стилями восприятия и интеллектуальной деятельности;
- широкое использование наглядных материалов учебного назначения, позволяет обеспечить комплексное сочетание функций обучения, самообучения и контроля.

Категория обучающихся

Программа предназначена для учащихся 5-11 классов, увлекающихся химией и желающих систематизировать свои теоретические знания в этой области, совершенствовать навыки решения химических задач, в том числе и повышенного уровня сложности, подготовиться и успешно сдать экзамены ГИА по химии.

Возраст обучающихся: 12-18 лет

Наполняемость группы: 12 человек

Состав групп: одновозрастной

Условия приема детей

На курсы зачисляются все желающие при наличии свободных мест.

Форма реализации программы – очная. Программа реализуется в течение учебного года.

Особенности реализации программы

Программа реализуется по модульному принципу. Образовательная программа ориентирована на углублённую подготовку в области химии высокомотивированных талантливых обучающихся.

Программой предусмотрена система взаимосвязанных занятий, выстроенных в логической последовательности и направленных на активизацию познавательной сферы обучающихся.

При реализации программы используется технология крупноблочной подачи информации. Большая часть времени отводится на решение задач повышенного и высокого уровня сложности.

Программой предусмотрено проведение практических и лабораторных работ по изучаемым темам и знакомство с основами проектной деятельности.

Образовательная программа включает в себя лекции, практикумы по решению химических задач, лабораторные работы и обработку полученных данных, выполнение контрольных и тестовых заданий.

Система оценки, знаний учащихся, осуществляется по 100-балльной шкале.

Формы организации и проведения занятий:

Формы организации занятий: аудиторные (под непосредственным руководством преподавателя). Также предусмотрена самостоятельная работа обучающихся (за рамками учебного плана) при подготовке к олимпиадам и конкурсам.

Формы проведения занятий: комбинированные, теоретические, практические, лабораторные, самостоятельные, контрольные, защита проектов.

Формы организации деятельности обучающихся:

– *фронтальная*: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);

– *групповая*: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);

- коллективная: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно (репетиция, постановочная работа, концерт, создание коллективного панно и т.п.);
- индивидуальная: организуется для работы с особо одаренными детьми, для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

Методы обучения:

- 1) по способу организации занятий – словесные, наглядные, практические;
- 2) по уровню деятельности обучающихся – объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.

Типы занятий: комбинированные, теоретические, практические, репетиционные, контрольные.

Режим занятий

В зависимости от курса, возможен один из следующих режимов занятий:

В течение учебного года:

- 1) один раз в неделю по четыре учебных часа;
- 2) два раза в неделю по два учебных часа;

В период летнего каникулярного интенсива: ежедневно (кроме субботы и воскресенья) по 4 учебных часа в течение 2-х недель.

Продолжительность учебного часа – 40 минут.

Ожидаемые результаты

Основным результатом обучения является достижение компетентности в использовании физических знаний и умений учащегося по изучаемому курсу.

Обязательные результаты изучения программы приведены в разделе «Содержание курса».

Выпускники должны понимать смысл изучаемых химических понятий, величин, законов.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов тестирования, опросов, зачетов, контрольных и лабораторных работ, активности обучающихся на занятиях, мониторинг.

Виды контроля – текущий, итоговый.

Формы подведения итогов реализации программы

Текущий контроль предполагает выполнение тестов, самостоятельных, контрольных и лабораторных работ по изучаемой теме.

По окончании курса проводится итоговый контроль знаний в форме тестирования или контрольной работы.

Документальной формой подтверждения итогов реализации отдельного курса программы является документ об образовании «Сертификат» (с оценкой) установленного Центром «Поиск» образца.

КУРС «ВВЕДЕНИЕ В МИР ВЕЩЕСТВ»

Курс «Химическая лаборатория» предназначен для обучающихся 7 класса. Курс знакомит учащихся с методами научного познания, с разнообразием химических материалов, механизмами взаимодействия веществ. Формирует начальные представления о научной картине мира. Формирует навыки решения химических задач.

Уровень предъявления материала обеспечивает возможность обучающимся на базовом уровне познакомиться с основами химии, её ролью в познании окружающего мира, в жизни человека и общества, в развитии науки и техники и овладеть начальными сведениями о химических реакциях, законах, которым они подчиняются, о научных методах познания природы, сформировать умения решать простые химические задачи.

В процессе изучения данного курса, учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Прививает любовь и интерес к химии, которую начнут изучать в старших классах.

В курсе «Введение в химию» рассматривается состав веществ на нашей Земле, узнают, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, и в целом на саму жизнь человека.

Большое внимание уделяется формированию у школьников первоначального целостного представления о мире, на основе сообщений им некоторых знаний из естественно-образовательной области.

Цель:

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по предметам естественного цикла.

Задачи:

Образовательные:

- формирование начальных представлений и понятий о природе явлений окружающего мира;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами
- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов;
- ознакомление с основами экспериментального метода исследования в науке;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- формирование презентационных умений и навыков.

Воспитательные:

- привитие любви к естественным наукам и формирование позитивного отношения к знаниям;
- воспитание уважения к труду ученых-исследователей прошлого и настоящего;
- поддержка дисциплинированности и ответственности при выполнении лабораторных работ и домашних заданий;
- поощрение развития коммуникативных качеств посредством обсуждения результатов экспериментов и наблюдений в классе;
- повышение уровня самостоятельности учащихся в постановке вопросов и поиске решений;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

Развивающие:

- развитие умения наблюдать явления и анализировать физические процессы;
- развитие критического мышления и способности формулировать гипотезы и проверять их опытным путем;
- развитие аналитических способностей и наблюдательности через практические занятия и эксперименты;
- развитие воображения и творческого подхода к решению проблем;
- развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять химические процессы.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- контрольная.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 учебных часа.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

«Введение в мир веществ»

7 класс

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение. Вещества вокруг нас.	2	0	2
2	Знакомство с химической лабораторией и правилами техники безопасности. Лабораторное оборудование и посуда	2	2	4
3	Наблюдение и эксперимент в химии	2	2	4
4	Физические и химические явления	2	0	2
5	Строение и агрегатные состояния веществ	2	0	2
6	Чистые вещества и смеси. Способы разделения.	2	0	2
7	Атомы. Ионы. Молекулы. Химические элементы.	4	2	6
8	Химическая формула. Относительные атомная и молекулярная масса	6	4	10
9	Химия и планета Земля	8	4	12
10	Алхимический период в истории химии. Химия сейчас.	2	-	2
11	Классификация и признаки химических реакций	16	8	24
12	Классификация простых веществ: металлы и неметаллы	28	10	38
13	Задачи и уравнения в химии	16	8	24
	Итоговый тест		2	2
	Анализ теста. Итоговое занятие		2	2
Итого:		92	44	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В МИР ВЕЩЕСТВ»

После прохождения курса химии 7 класса учащиеся должны владеть основополагающими знаниями по химии, а также иметь практические навыки проведения элементарных химических исследований и анализа результатов экспериментов.

Учащиеся должны знать/понимать:

- различие между физическими и химическими явлениями;
- отличие между наблюдением и экспериментом;
- основные химические термины (атом, молекула, элемент, атомная масса, химическая формула, вещества, смеси, растворы), их обозначения и единицы измерения;
- классификация веществ, их определения, характеристики, формулы; получение;
- формулы для расчета массовой и объёмной концентрации;
- законы: Авогадро, Пруста, сохранения массы и энергии; нормальные условия.
- типы химических реакций.

Учащиеся должны уметь:

- отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси;
- отличать физические явления от химических;
- работать с химической посудой и оборудованием;
- решать задачи на растворы, с использованием массы и плотности;
- планировать и проводить эксперименты.
- - пользоваться таблицами Д.И Менделеева и растворимости.

Тема 1. Вещества вокруг нас.

Теория. Предмет химии. Вещества вокруг нас.

Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Практика. Изучение физических свойств веществ.

Тема 2. Знакомство с химической лабораторией и правилами техники безопасности

Теория. Правила техники безопасности. Химическая лаборатория.

Лабораторный штатив. Спиртовка. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях

Практика. Знакомство с химической посудой и оборудованием: химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив.

Тема 3. Наблюдение и эксперимент в химии

Теория. Техника и методика химического эксперимента. Функции химического эксперимента. Моделирование.

Практика. Решение задач.

Лабораторный практикум: Как определить вкус продуктов, не пробуя их? Вещества-определители. Эксперимент по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии.

Тема 4. Физические и химические явления

Теория. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Химическое явление. Химический процесс. Химическая реакция. Понятие о методах познания в химии.

Практика. Составление таблицы.

Лабораторный практикум: Наблюдение физических свойств (плавление воска, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций.

Форма подведения итогов: тематическое тестирование.

Тема 5. Строение и агрегатные состояния веществ

Теория. Газ. Жидкость. Твёрдое. Свойства вещества. Расстояние между частицами. Взаимодействие частиц. Характер движения. Порядок расположения.

Лабораторный практикум: Наблюдение 3-х агрегатных свойств воды.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Чистые вещества и смеси. Способы разделения.

Теория. Разделение твёрдых веществ. Очистка веществ. Способы очистки жидких и твёрдых веществ. Фильтрация. Выпаривание. Перекристаллизация

Лабораторный практикум: Практическая работа №1. Разделение и очистка смеси веществ (разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.)

Форма подведения итогов: конспект лабораторного опыта.

Тема 7. Строение элементов

Теория. Атомы. Ионы. Молекулы. Химические элементы. Название элементов. История открытия элементов.

Практика. Написание символов элементов по их названиям.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Химическая формула. Относительные атомная, молекулярная и молярная массы веществ.

Теория. Периодическая таблица Д. И. Менделеева. Атомная и массовая доля элемента.

Практика. Решение задач

Форма подведения итогов: тест.

Тема 9. Химия и планета Земля

Теория. Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. История открытия. Получение и применение кислорода. Реакции окисления. Углекислый газ его значение для живой природы и человека. Круговорот газов в природе. Загрязнение атмосферы.

Лабораторный практикум: Горение свечи. Строение пламени.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Алхимический период в истории химии. Химия сейчас.

Теория. Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 11 Признаки химических явлений

Теория. Классификация и признаки химических реакций

Практика. Написание и уравнивание химических реакций.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 12. Классификация простых веществ: металлы и неметаллы

Теория. Ключевые отличия металлов от неметаллов.

Практика. Составление таблицы

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 13. Задачи и уравнения в химии

Теория. Генетическая связь между классами соединений, типы реакций

Практика. Составление генетических рядов для всех классов соединений

Форма подведения итогов: контрольная работа.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «Введение в мир веществ»
7 класс

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение. Вещества вокруг нас.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 2. Знакомство с химической лабораторией и правилами техники безопасности. Лабораторное оборудование и посуда	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 3. Наблюдение и эксперимент в химии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 4. Физические и химические явления	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.

Тема 5. Строение и агрегатные состояния веществ	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Контрольная работа
Тема 6. Чистые вещества и смеси. Способы разделения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 7. Строение элементов	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 8. Химическая формула. Относительные атомная и молекулярная масса	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	конспект
Тема 9. Химия и планета Земля	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 10. Алхимический период в истории химии. Химия сейчас.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.

Тема 11. Признаки химических явлений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 12. Классификация простых веществ: металлы и неметаллы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тестирование.
Тема 13. Задачи и уравнения в химии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Контрольная работа

КУРС «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

8 класс

Курс «Неорганическая хими» предназначен для обучающихся 8 класса.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, по разделам и темам определяет количественные и качественные характеристики содержания, последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программы, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания. Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения. Изучение химии: способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся; способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Большое внимание уделяется формированию навыков решения химических задач.

Цель курса:

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по предметам естественного цикла.

Задачи:

Образовательные:

- формирование начальных представлений и понятий о природе явлений окружающего мира;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов;
- ознакомление с основами экспериментального метода исследования в науке;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- формирование презентационных умений и навыков.

Воспитательные:

- привитие любви к естественным наукам и формирование позитивного отношения к знаниям;
- воспитание уважения к труду ученых-исследователей прошлого и настоящего;
- поддержка дисциплинированности и ответственности при выполнении практических работ и домашних заданий;
- поощрение развития коммуникативных качеств посредством обсуждения результатов экспериментов и наблюдений в классе;
- повышение уровня самостоятельности учащихся в постановке вопросов и поиске решений;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

Развивающие:

- развитие умения наблюдать явления и анализировать физические процессы;

- развитие критического мышления и способности формулировать гипотезы и проверять их опытным путем;
- развитие аналитических способностей и наблюдательности через практические занятия и эксперименты;
- развитие воображения и творческого подхода к решению проблем;
- развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять химические процессы.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- контрольная.

Режим занятий:

В течение учебного года:

- 1) 4 учебных часа один раз в неделю;
- 2) 2 учебных часа два раза в неделю.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговый тест.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

8 класс

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Введение	4	0	4
2	Тема 2. Основные понятия и законы химии	14	14	28
3	Тема 3. Химические уравнения	12	16	28
4	Тема 4. Растворы	4	4	8
5	Тема 5. Металлы	12	12	24
6	Тема 6. Неметаллы	12	12	24

7	Тема 7. Химия и жизнь	8	8	16
8	Итоговый тест Анализ теста. Подведение итогов		4	136
Итого:		66	70	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

8 класс

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность познакомиться с первоначальными понятиями химии, основами неорганической химии и решению практических задач. Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению.

Курс химии формирует фундаментальную базу научного мышления и обеспечивают подготовку школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета.

Учащиеся должны знать:

- смысл химических понятий: оксиды, гидроксиды, соли, металлы, неметаллы;
- физический смысл порядкового номера элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева, номера группы и периода;
- химические свойства металлов, неметаллов, оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления-восстановления.
- закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах;
- значение периодического закона;
- типы химических связей и типы кристаллических решеток;
- взаимосвязь строения и свойств веществ;
- классификация химических реакций по различным признакам

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;
- решать задачи по уравнениям химических реакций;
- описывать и объяснять химические явления;
- формулировать законы, давать точные определения понятий;

- проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика;
- понимать тексты химического содержания, смысл использованных в тексте терминов;
- отвечать на прямые вопросы к содержанию текста;
- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;
- приводить примеры практического использования химических знаний в повседневной жизни;

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- контрольная.

Тема 1. Введение

Теория. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Практика. знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.

Лабораторный практикум: плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, горение свечи, взаимодействие мела с кислотой, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Основные понятия и законы химии

Теория. Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений. Типы химической связи. Классы неорганических соединений.

Практика. Решение задач на атомную и массовую доли элемента в соединении. Нахождение молекулярной массы и количество вещества.

Лабораторный практикум: создание моделей молекул (шаростержневых).

Форма подведения итогов: проверочная работа.

Тема 3. Химические уравнения

Теория. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции.

Практика. Решение уравнений, иллюстрирующих закон сохранения массы. Составление уравнений ОВР с использованием метода электронного баланса.

Форма подведения итогов: тематическое тестирование.

Тема 4. Растворы

Теория. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации.

Практика. Решение задач на нахождение массовой доли или процентной концентрации.

Форма подведения итогов: проверочная работа.

Тема 5. Металлы

Теория. Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. Щелочные металлы и щелочноземельные металлы положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства

(на примере Na, K, Ca, Mg и Ba). Оксиды и гидроксиды. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Практика. Решение задач: «Металлы как простые вещества». Решение цепочек химических превращений

Форма подведения итогов: тематическое тестирование.

Тема 6. Неметаллы

Теория. Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы.

VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе.

Практика. Решение задач: «Неметаллы как простые вещества». Решение цепочек химических превращений Качественная реакция на карбонат-ионы.

Форма подведения итогов: тематическое тестирование.

Тема 7. Химия и жизнь

Теория. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Химия и природа. Экология Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. Химическое загрязнение окружающей

среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение водоёмов), способы его предотвращения.

Форма подведения итогов: защита докладов, итоговое тестирование.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

8 класс

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	тестирование
Тема 2. Основные законы химии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	проверочная работа
Тема 3. Химические уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тематическое тестирование
Тема 4. Растворы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	проверочная работа
Тема 5. Металлы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тематическое тестирование

Тема 6. Неметаллы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тематическое тестирование
Тема 7. Химия и жизнь	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Итоговое тестирование

КУРС «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ОГЭ»

Курс предназначен для подготовки обучающихся 9 класса к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) по химии.

Программой в соответствии с разделами курса химии и Кодификатором проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена определен круг наиболее важных и основных вопросов, знания которых необходимы и достаточны учащимся для успешной сдачи ОГЭ.

В курсе рассматриваются следующие темы: «Строение атома», «Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева», «Окислительно-восстановительные реакции», «Металлы», «Неметаллы».

Цель:

– обеспечить поддержку выпускников основной школы в подготовке к ОГЭ по химии.

Задачи:

– систематизировать и обобщить теоретические знания учащихся по основным темам курса химии в соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников основной школы;

– способствовать совершенствованию полученных в школе знаний и умений;

– познакомить учащихся с методами и алгоритмами решения экзаменационных химических задач, в том числе повышенного и высокого уровней сложности, способствовать формированию умения решать задачи разного уровня сложности;

– способствовать формированию умений и навыков планировать эксперимент, отбирать необходимые посуду и реактивы, собирать установки для выполнения эксперимента, проводить эксперимент, анализировать результаты эксперимента, рассчитывать выход продукта реакции;

– развивать интерес к дальнейшему изучению химии.

Режим занятий:

В течение учебного года два раза в неделю по два учебных часа или один раз в неделю по 4 учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговый тест.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ОГЭ»

9 класс

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Введение	2	2	4
2	Тема 2. Повторение материала.	30	30	60
3	Тема 3. Металлы	20	20	40
4	Тема 4. Неметаллы	10	10	20
5	Тема 5. Химия и жизнь. Безопасность в химической лаборатории. Основы принципы химических производств.	2	2	4
6	Итоговый тест.		4	4
7	Анализ итогового теста. Итоговое занятие	2	2	4
Итого:		66	70	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ОГЭ»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность обобщить и систематизировать знания по химии за курс основной школы и качественно подготовиться к выполнению заданий ОГЭ различного уровня сложности, отработать методы решения экзаменационных химических задач, сформировать умения в решении задач.

Учащиеся должны знать:

- смысл химических понятий: оксиды, гидроксиды, соли, металлы, неметаллы;
- физический смысл порядкового номера элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева, номера группы и периода;
- химические свойства металлов, неметаллов, оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления-восстановления.
- закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах;

- значение периодического закона;
- типы химических связей и типы кристаллических решеток;
- взаимосвязь строения и свойств веществ;
- классификация химических реакций по различным признакам

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;
- решать задачи по уравнениям химических реакций;
- описывать и объяснять химические явления;
- формулировать законы, давать точные определения понятий;
- проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика;
- понимать тексты химического содержания, смысл использованных в тексте терминов;
- отвечать на прямые вопросы к содержанию текста;
- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;
- приводить примеры практического использования химических знаний в повседневной жизни;

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- контрольная.

Тема 1. Введение

Теория. Структура ОГЭ по химии. Кодификатор. Спецификация.

Форма подведения итогов: тестирование (1 часть)

Тема 2. Повторение

Теория. Строение атома. Характеристика элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления-восстановления. Генетический ряд металла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность.

Практика. Решение качественных и расчетных задач.

Форма подведения итогов: тестирование (1 часть), контрольная работа (2 часть).

Тема 3. Металлы

Теория. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Металлические кристаллические решетки. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей: реакция с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе общие способы их получения. Строение атома. Щелочные металлы: простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов: оксиды, гидроксиды соли. Свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. Алюминий. Соединения алюминия. d-элементы. Цинк. Железо. Хром. Марганец. Характеристика, физические и химические свойства. Получение. Применение.

Практика. Решение задач по УХР, если одно из веществ содержит примесь. Практическая работа № 1 «Осуществление цепочек химических превращений». Практическая работа № 2 «Получение и свойства соединений металлов». Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».

Форма подведения итогов: тестирование (1 часть), контрольная работа (2 часть).

Тема 4 Неметаллы

Теория. Теория. Общая характеристика неметаллов: положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, особенности строения атома, электроотрицательность. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Химические элементы в клетках живых организмов. Общая характеристика галогенов.

Водород. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Водородные соединения неметаллов.

Практика. Решение задач на избыток и недостаток.

Форма подведения итогов: итоговый тест в формате ОГЭ.

Тема 5. Химия и жизнь

Теория. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент) Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Практика. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Форма подведения итогов: итоговый тест.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ОГЭ»

9 класс

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Тесты.	1) Проекционное оборудование.	
Тема 2. Повторение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый Исследовательский..	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Металлы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Контрольная работа
Тема 4. Неметаллы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	Проекционное оборудование.	Тестирование
Тема 5. Химия и жизнь	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	Проекционное оборудование.	Контрольная работа
Итоговое занятие	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Презентации; 2) Тесты.	Проекционное оборудование.	Итоговое тестирование

КУРС «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-10»

Курс предназначен для учащихся 10, желающих качественно подготовиться к единому государственному экзамену по химии и предусматривает 2 года обучения: в 10 и 11 классах (за 2 года до ЕГЭ).

При 2-х годичном режиме обучения теоретические вопросы рассматриваются более глубоко, больше времени уделяется формированию навыков решения экзаменационных заданий как базового, так и повышенного и высокого уровней сложности.

Программой в соответствии с разделами курса химии и Кодификатором проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по химии определен круг наиболее важных и основных вопросов, знания которых необходимы учащимся для успешной сдачи ЕГЭ.

Программа курса включает в себя изучение самого объёмного и сложного для обучающихся раздела химии «Органическая химия».

Цель:

- достижение результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемых в ходе ЕГЭ по химии;
- систематизация и обобщение знаний обучающихся, необходимых и достаточных для успешного выполнения заданий ЕГЭ по химии в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций по химии.

Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией экзаменационных заданий по содержанию, целям, способам представления информации (части 1 и 2);
- вооружить обучающихся методами и алгоритмами решения экзаменационных задач;
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, применяя различные методы: аналитический, графический, координатный и т.д.;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий.

Режим занятий: в течение учебного года один раз неделю по 4 учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговый тест.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА
«ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-10»**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение.	2	2	4
Раздел «Органическая химия»				
2.	Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия и её виды.	8	8	16
3.	Тема 2. Углеводороды	12	12	24
4.	Решение цепочек химических превращений	2	2	4
5.	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	18	18	36
6.	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения	10	10	20
7.	Тема 5. Биологически активные соединения.	10	10	20
8.	Решение комбинированных задач»	2	2	4
9.	Обобщение знаний по курсу органической химии. Итоговый тест	2	2	4
10.	Анализ теста. Итоговое занятие		4	4
Итого:		66	70	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-10»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность получить знания и умения, отвечающие требованиям к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии и овладеть методами решения экзаменационных заданий различного уровня сложности.

Учащиеся должны знать:

- смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом,
- молекула, относительные атомные и молекулярные массы,
- ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность,
- валентность, степень окисления, моль, молярная масса,
- молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты,
- электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз,
- скорость химической реакции, химическое равновесие,
- тепловой эффект реакции, углеродный скелет,
- функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и
- пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений;
- понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.

Учащиеся должны уметь:

- применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
- классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам;
- выявлять взаимосвязи понятий;
- использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять:
 - валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
 - вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; пространственное строение молекул;
 - характер среды водных растворов веществ;
 - окислитель и восстановитель;
 - принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
 - гомологи и изомеры;
 - химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам);
- характеризовать:
 - s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
 - общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
 - общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
 - строение и химические свойства изученных органических соединений.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- контрольная.

Введение

Кодификатор. Спецификация. Общие требования к решению экзаменационных заданий. Работа с текстом задачи. Анализ химического процесса. Различные приемы и способы решения химических задач: алгоритмы, аналогии.

Раздел 1. Органическая химия

Тема 11. Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей

Теория. Органическая химия – химия соединений углерода. Значение органической химии. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Изомерия. Значение теории химического строения. Строение атома углерода. Валентное состояние атома углерода.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Строение и классификация органических соединений

Теория. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических соединений. Виды изомерии.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Химические реакции в органической химии

Теория. Типы химических реакций в органической химии. Типы реакционноспособных частиц и механизм реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.

Практика. Практикум по темам раздела.

Форма подведения итогов: тестирование.

Раздел 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь

Теория. Экспериментальные основы химии. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений. Основные способы получения углеводов (в лаборатории). Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

Практика. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

Форма подведения итогов: тестирование.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-10»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Введение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа
Раздел 1. Органическая химия Тема 2. Углеводороды	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа
Решение цепочек химических превращений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа
Тема 5. Биологически активные соединения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа
Решение комбинированных задач»	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа
Обобщение знаний по курсу органической химии. Итоговый тест	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Контрольная работа
Анализ теста. Итоговое занятие					

КУРС «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-11»

Курс предназначен для учащихся 11 классов, желающих качественно подготовиться к единому государственному экзамену по химии.

Программой в соответствии с разделами курса химии определен круг наиболее важных и основных вопросов, знания которых необходимы учащимся для успешной сдачи ЕГЭ.

Для учащихся 2-го года обучения теоретические вопросы рассматриваются более глубоко, больше времени уделяется формированию навыков решения задач повышенного и высокого уровней сложности.

Цель:

- достижение результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемых в ходе ЕГЭ по химии;
- систематизировать и обобщить знания учащихся, необходимые и достаточные для успешного выполнения заданий ЕГЭ по химии в соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций по химии

Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией экзаменационных заданий по содержанию, целям, способам представления информации (части 1 и 2);
- вооружить обучающихся методами и алгоритмами решения экзаменационных задач;
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, применяя различные методы;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий.

Режим занятий: в течение учебного года один раз неделю по 4 учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговый тест в формате ЕГЭ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-11»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение	2		2
2	Раздел 1. Теоретические основы химии	16	20	36
3	Раздел 2. Неорганическая химия	10	14	24
4	Раздел 3. Органическая химия	24	30	54
5	Раздел 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь	4	4	8
6	Обобщающее повторение		4	4
7	Итоговый тест		4	4
8	Анализ теста. Итоговое занятие		4	4
	Итого:	56	80	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-11»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность получить знания и умения, отвечающие требованиям к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (базовый и профильный уровни) (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089) и овладеть методами решения задач различного уровня сложности.

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом,
- молекула, относительные атомные и молекулярные массы,
- ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность,
- валентность, степень окисления, моль, молярная масса,
- молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты,
- электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз,

- скорость химической реакции, химическое равновесие,
- тепловой эффект реакции, углеродный скелет,
- функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и
- пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений;
- понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.

Учащиеся должны уметь:

- применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
- классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам;
- выявлять взаимосвязи понятий;
- использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять:
 - валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
 - вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; пространственное строение молекул;
 - характер среды водных растворов веществ;
 - окислитель и восстановитель;
 - принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
 - гомологи и изомеры;
 - химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам);
- характеризовать:
 - s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
 - общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
 - общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
 - строение и химические свойства изученных органических соединений.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- контрольная.

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. ЕГЭ по химии в 2021 году. Кодификатор. Спецификация

Теория. Кодификатор. Спецификация. Общие требования к решению химических задач. Этапы решения химической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ химического процесса. Различные приемы и способы решения химических задач: алгоритмы, аналогии.

Тема 1.2. Повторение основных вопросов курса неорганической химии

Теория. Периодический закон и ПСХЭ (периодическая система химических элементов) Д. И. Менделеева в свете теории строения атомов. Валентность. Степень окисления. Виды химической связи. Типы кристаллических решеток. Строение атомов углерода.

Практика. Решение задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Раздел. 2. Теоретические основы химии

Теория. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояние атомов.

Химическая связь и строение вещества. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции

окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.

Практика. Решение задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Раздел 3. Неорганическая химия

Теория. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа). Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Практика. Решение задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Раздел 4. Органическая химия

Тема 4.1. Теория химического строения органических соединений.

Электронная природа химических связей

Теория. Органическая химия – химия соединений углерода. Значение органической химии. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Изомерия. Значение теории химического строения. Строение атома углерода. Валентное состояние атома углерода.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4.2. Строение и классификация органических соединений

Теория. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических соединений. Виды изомерии.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4.3. Химические реакции в органической химии

Теория. Типы химических реакций в органической химии. Типы реакционноспособных частиц и механизм реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.

Практика. Практикум по темам раздела.

Форма подведения итогов: тестирование.

Раздел 5. Методы познания в химии. Химия и жизнь

Теория. Экспериментальные основы химии. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений. Основные способы получения углеводов (в лаборатории). Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

Практика. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

Форма подведения итогов: тестирование.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «ХИМИЯ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-11»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Раздел 1. Теоретические основы химии.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование (1 часть), контрольная работа (2 часть).
Раздел 2. Неорганическая химия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование (1 часть), контрольная работа (2 часть).
Раздел 3. Органическая химия	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование (1 часть), контрольная работа (2 часть).

Раздел 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Компьютер.	Итоговый тест в формате ЕГЭ
--	-----------------	-------------------------------	--	--	-----------------------------

КУРС «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ»

8 класс

Курс «Введение в химию» предназначен для обучающихся, окончивших 7 класс и для повторения 8 классам. Курс реализуется в формате летнего интенсива.

Уровень предъявления материала обеспечивает возможность обучающимся на базовом уровне познакомиться с предметом «Химия», её ролью в познании окружающего мира, в жизни человека и общества, в развитии науки и техники и овладеть начальными сведениями о научных методах познания природы, о химических реакциях, сформировать умения производить простые расчёты и познакомить с химическими символами.

Цель:

Формирование первоначальных знаний о химии, как науки о веществах развитие устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по предметам естественного цикла, подготовка их к успешному освоению химии в 8 классе.

Задачи:

Образовательные:

- формирование начальных представлений и понятий о природе явлений окружающего мира;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование умений применять полученные знания для объяснения природных явлений, происходящих в окружающем мире;
- ознакомление с основами экспериментального метода исследования в науке.

Воспитательные:

- привитие любви к естественным наукам и формирование позитивного отношения к знаниям;
- воспитание уважения к труду ученых-исследователей;
- формирование дисциплинированности и ответственности при выполнении практических работ;
- поощрение развития коммуникативных качеств посредством обсуждения результатов в классе;

– повышение уровня самостоятельности учащихся в постановке вопросов и поиске решений;

– воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

Развивающие:

– развитие умения наблюдать явления химические реакции;
– развитие аналитических способностей при обработке результатов измерений;

– развитие воображения и творческого подхода к решению проблем;
– развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять химические процессы.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;

Режим занятий: летом в течение 1- недели, ежедневно по 3 урока, кроме воскресенья.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение. Вещества вокруг нас.	2	1	3
2	Химические термины, и понятия. Законы природы.	2	1	3
3.	Химические символы. ПСХЭ Д. И. Менделеева.	1	2	3
4.	Химические формулы для расчёта массы и объёма.	1	2	3
5.	Классы неорганических соединений	2	1	4
6.	Понятие валентность. Тест	1	2	3
Итого:		9	9	18

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность познакомиться с первоначальными понятиями химии, основами неорганической химии и решению практических задач. Структура содержания программы интенсива по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению.

Курс химии формирует интерес и начальную подготовку школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета.

Учащиеся должны знать:

- смысл химических понятий: оксиды, гидроксиды, соли, металлы, неметаллы;
- физический смысл порядкового номера элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева, номера группы и периода;
- химические свойства металлов, неметаллов, оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления-восстановления.
- закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах;
- значение периодического закона;
- типы химических связей и типы кристаллических решеток;
- взаимосвязь строения и свойств веществ;
- классификация химических реакций по различным признакам

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;
- решать задачи по уравнениям химических реакций;
- описывать и объяснять химические явления;
- формулировать законы, давать точные определения понятий;
- проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика;
- понимать тексты химического содержания, смысл использованных в тексте терминов;
- отвечать на прямые вопросы к содержанию текста;
- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;
- приводить примеры практического использования химических знаний в повседневной жизни;

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- контрольная.

Тема 1. Введение. Вещества вокруг нас.

Теория. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Практика. Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Химические термины, и понятия. Законы природы.

Теория. Основные понятия и законы химии. Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества.

Практика. Решение задач на атомную и массовую доли элемента в соединении. Нахождение молекулярной массы и количество вещества.

Форма подведения итогов: проверочная работа.

Тема 3. Химические символы. ПСХЭ Д. И. Менделеева.

Теория. Химические элементы. Символы химических элементов. Химическая формула. Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева.

Практика. Решение уравнений, иллюстрирующих закон сохранения массы.

Форма подведения итогов: тематическое тестирование.

Тема 4. Химические формулы для расчёта массы и объёма.

Теория. Массовая доля вещества в растворе, плотность, объёмная доля.

Практика. Решение задач на нахождение массовой доли или процентной концентрации.

Форма подведения итогов: проверочная работа.

Тема 5. Классы неорганических соединений

Теория. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды, соли, кислоты и основания.

Практика. Определение класса соединений по формуле.

Форма подведения итогов: тематическое тестирование.

Тема 6. Понятие валентность.

Теория. Составление формул бинарных соединений.

Форма подведения итогов: итоговое тестирование.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение. Вещества вокруг нас.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тематическое тестирование
Тема 2. Химические термины, и понятия. Законы природы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	проверочная работа
Тема 3. Химические символы. ПСХЭ Д. И. Менделеева.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тематическое тестирование
Тема 4. Химические формулы для расчёта массы и объёма.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	проверочная работа
Тема 5. Классы неорганических соединений	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Тематическое тестирование

Тема 6. Понятие валентность.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Проекционное оборудование. 2) Персональный компьютер.	Итоговое тестирование
------------------------------	------------------	--	--	---	-----------------------

КУРС «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

8-9 классы

Курс представляет собой практикум по решению химических задач.

Курс знакомит учащихся с общими методами решения задач, формирует навыки решения задач, а также способствует повторению, систематизации и обобщению знаний, полученных учащимися в школе.

В курсе отрабатываются и формируются навыки решения задач по следующим темам: «Молярная масса», «Массовая и объёмная доли», «Решение задач по химическим реакциям», «Выход продукта».

Цель:

- формирование умений применения полученных знаний для решения расчетных химических задач;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- подготовка к дальнейшему изучению химии.

Задачи:

- развитие мышления учащихся;
- формирование умений самостоятельно применять знания для решения задач и объяснения химических процессов;
- формирование познавательного интереса к химии.

Режим занятий:

Курс реализуется в период летнего каникулярного интенсива в течение 2-х недель ежедневно (кроме воскресенья) по 3 учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: тестирование.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Тема 1. Основные законы химии.	2	2	6
2.	Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева.	2	2	4
3.	Тема 3. Химическая формула. Составление формул кислот и солей. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Понятие ОВР.	2	6	8
4.	Тема 4. Растворы. Расчеты с использованием понятий процентная концентрация, массовая доля. Кристаллогидраты. Объёмная доля газа в смеси.	2	6	8
5.	Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе массовой доли элементов в веществе.	2	4	6
6.	Расчеты по химическим уравнениям. Понятие выход продукта реакции, примеси. Проверочная работа.	2	4	4
Итого:		12	24	36

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

Учащиеся должны знать:

- основные химические термины (атом, молекула, элемент, атомная масса, химическая формула, количество вещества, смеси, растворы), их обозначения и единицы измерения;
- классификация веществ, их определения, характеристики, формулы; получение;
- формулы для расчета массовой и объёмной концентрации;
- законы: Авогадро, Пруста, сохранения массы и энергии; нормальные условия.
- типы химических реакций.

Учащиеся должны уметь:

- отличать простое вещество от сложного;
- отличать физические явления от химических;
- решать задачи на растворы, с использованием массы и плотности;
- пользоваться таблицами Д.И Менделеева и растворимости.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- контрольная.

Тема 1. Основные законы химии

Теория. Закон сохранения массы и закон постоянства состава. Понятие количества вещества, постоянная Авогадро, молярный объем. Атомы. Ионы. Молекулы. Химические элементы.

Практика. Решение задач на расчет количества вещества, молярной массы, определение формулы соединения, атомной и массовой доли элемента в соединении.

Форма подведения итогов: решение задач.

Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева

Теория. История создания ПСХЭ. Структура периодической таблицы.

Практика. Нахождение элементов по атомным массам и заряду ядра. Расчёт протонов, электронов и нейтронов. Валентность. Составление формул бинарных соединений.

Форма подведения итогов: решение задач.

Тема 3. Химическая формула. Составление формул кислот и солей.

Относительная атомная и молекулярная массы. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Понятие ОВР.

Теория. Понятие об атомной и молекулярной массе. Определение A_r химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение M_r по формуле вещества. Определение массовой и объёмной доли компонентов.

Практика. Решение задач по химическим уравнениям, с нахождением объёма, массы, процентной концентрации вещества.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4.

Теория. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокус линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы.

Практика. Решение задач, построение изображений в плоском зеркале, линзах.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе массовой доли элементов в веществе

Теория. Определение массовой доли компонентов и относительной плотности газов.

Практика. Решение задач, на нахождение атомной и массовой доли в веществе.

Форма подведения итогов: самостоятельная работа.

Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям. Понятие выход продукта реакции, примеси.

Теория. Понятие о чистом веществе и примеси. Определение массовой доли компонентов и примесей в образце.

Практика. Решение задач, на нахождение атомной и массовой доли в веществе, выхода продукта реакции и другие модификационные расчёты с использованием этих понятий.

Форма подведения итогов: проверочная работа.

Методическое обеспечение курса «Решение задач по неорганической химии»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Основные законы химии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) опорные конспекты; 2) презентации; 3) дидактические материалы	1) Компьютер. 2) Презентационное оборудование.	тестирование
Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый	1) опорные конспекты; 2) презентации; 3) дидактические материалы	1) Компьютер. 2) Презентационное оборудование.	тестирование
Тема 3. Химическая формула. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) опорные конспекты; 2) презентации; 3) дидактические материалы	1) Компьютер. 2) Презентационное оборудование.	тестирование
Тема 4. Растворы. Расчеты с использованием понятий процентная концентрация и объёмная доля газа в смеси.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) опорные конспекты; 2) презентации; 3) дидактические материалы	1) Компьютер. 2) Презентационное оборудование.	самостоятельная работа

Тема 5. Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе массовой доли элементов в веществе	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) опорные конспекты; 2) презентации; 3) дидактические материалы	1) Компьютер. 2) Презентационное оборудование.	решение задач
Тема 6. Расчеты по химическим уравнениям. Понятие выход продукта реакции, примеси	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	1) опорные конспекты; 2) презентации; 3) дидактические материалы	1) Компьютер. 2) Презентационное оборудование.	проверочная работа

КУРС «ЗА НЕДЕЛЮ ДО ОГЭ»

Данный курс предназначен для подготовки учащихся 9 класса к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) по химии.

Программой в соответствии с разделами курса химии определен круг наиболее важных и основных вопросов, знания которых необходимы и достаточны учащимся для успешной сдачи ОГЭ.

В курсе рассматриваются следующие темы: «Металлы», «Неметаллы», «первоначальные представления об органических веществах», «Химия и жизнь».

Цель: обеспечить поддержку выпускников основной школы в подготовке к ОГЭ по химии.

Задачи:

- повторение, обобщение, систематизация и закрепление знаний основных понятий и законов химии;
- отработка алгоритмов, методов и приемов решения задач по химии;
- формирование умений и навыков писать и уравнивать химические реакции разного уровня сложности;
- формирование практических, коммуникативных умений учащихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач;
- формирование мировоззрения учащихся, естественнонаучной картины мира;
- развитие интереса к дальнейшему изучению химии.

Режим занятий:

Курс реализуется в период летнего каникулярного интенсива: ежедневно (кроме субботы и воскресенья) по 4 учебных часа в день в течение 2-х недель.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: тестирование.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ И УРАВНЕНИЯХ – 9»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Тема 1. Введение. Строение атома и ПСХЭ Д. И. Менделеева	4	4	8
2.	Тема 2. Химические реакции	4	4	8
3.	Тема 3. Химическая связь	4	4	8
4.	Тема 4. Классы неорганических веществ	4	4	8
5.	Тема 5. Алгоритм решения химических задач	2	2	4
6.	Итоговый тест	2	2	4
Итого:		20	20	40

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЗА НЕДЕЛЮ ДО ОГЭ»

Учащиеся должны знать:

- смысл химических понятий: оксиды, гидроксиды, соли, металлы, неметаллы;
- физический смысл порядкового номера элемента в ПСХЭ Менделеева, номера группы и периода;
- химические свойства металлов, неметаллов, оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления-восстановления.
- закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах;
- значение периодического закона;
- типы химических связей и типы кристаллических решеток;
- взаимосвязь строения и свойств веществ;
- классификация химических реакций по различным признакам

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева;
- решать задачи по уравнениям химических реакций;
- описывать и объяснять химические явления;

- формулировать законы, давать точные определения понятий;
- проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика;
- понимать тексты химического содержания, смысл использованных в тексте терминов;
- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;
- приводить примеры практического использования химических знаний в повседневной жизни;

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- контрольная.

Тема 1. Введение

Теория. Структура ОГЭ по химии. Кодификатор. Спецификация. Характеристика элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома, молекулы. Относительная атомная и молекулярная масса. Основные законы химии.

Практика. Расчёт молекулярной массы и количества вещества. Решение задач на нахождение атомной и массовой доли элемента в веществе.

Тема 2. Химические реакции

Теория. Типы химических реакций.

Практика. Решение качественных и расчетных задач по уравнениям химических реакций.

Форма подведения итогов: проверочная работа

Тема 3. Химическая связь

Теория. Типы химической связи: ковалентная полярная и неполярная связь, ионная, водородная и донорная акцепторная связь.

Практика. Определение типа связи.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 4. Классы неорганических веществ

Теория. Простые. Сложные вещества. Оксиды. Гидроксиды. Соли. Кислоты.

Практика. Определение класса соединений по формуле.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Алгоритм решения химических задач

Теория. Понятие об атомной и молекулярной массе. Определение Ar химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение Mr по формуле вещества. Определение массовой и объёмной доли компонентов.

Практика. Решение задач по химическим уравнениям, с нахождением объёма, массы, процентной концентрации вещества.

Форма подведения итогов: тестирование.

.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «ЗА НЕДЕЛЮ ДО ОГЭ»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование
Тема 2. Химические реакции	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	проверочная работа
Тема 3. Химическая связь	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование
Тема 4. Классы неорганических веществ	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский.	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование

Тема 5. Алгоритм решения химических задач	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование
---	-----------------	---	--	---	--------------

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»

Данный курс предназначен для учащихся, окончивших 10 класс. Курс представляет собой практикум по решению задач и направлен на формирование навыков и освоение алгоритмов решения задач повышенного уровня сложности по основным темам ЕГЭ: нахождение молекулярной формулы вещества и составление структурной формулы.

Уровень предъявления материала позволяет учащимся повторить, систематизировать и закрепить знания по органической химии, овладеть методами и приёмами решения задач.

В курсе рассматриваются темы: «Химическая формула», «Относительная атомная и молекулярная массы», «Закон Авогадро» и «Законы постоянства состава и массы».

Цель: формирование умений решения химических задач разного уровня сложности по органической химии.

Задачи:

- повторение, обобщение, систематизация и закрепление знаний основных понятий и законов химии;
- отработка алгоритмов, методов и приемов решения задач по органической химии;
- формирование умений составлять структурные формулы веществ и используя, полученные знания писать уравнения химических реакций;
- формирование практических, информационных, коммуникативных умений учащихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач;
- формирование мировоззрения учащихся, естественнонаучной картины мира;
- развитие интереса к дальнейшему изучению химии.

Режим занятий

Курс реализуется в период летнего каникулярного интенсива ежедневно (кроме воскресенья) по 2 учебных часа в день в течение 1-ой недели.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: тестирование.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА «Практикум по решению задач по химии-10»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Основные законы химии	2	2	4
2.	Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.	2	2	4
3.	Понятие количества вещества, постоянная Авогадро, молярный объем. Объёмная доля газа в смеси. Расчеты с использованием понятий процентная концентрация, массовая доля.	2	2	4
4.	Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе массовой доли элементов в веществе.	2	2	4
5.	Расчеты по химическим уравнениям. Понятие выход продукта реакции, примеси.		4	4
6.	Задачи на нахождение химических соединений и написание их структурных формул. Проверка знаний. (Задание из ЕГЭ)	2	2	4
Итого:		10	14	24

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Практикум по решению задач по химии»

Учащиеся должны знать:

- смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, структурная формула, углеродный скелет;
- молекула, относительные атомные и молекулярные массы, моль;
- функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.

Учащиеся должны уметь:

- решать качественные и расчетные задачи на массовую и объёмную долю;
- составлять структурные формулы и уравнения реакций на основе данных задачи и расчётов;
- находить формулы веществ на основе массовой доли элементов.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- контрольная.

Тема 1. Основные законы химии.

Теория. Закон сохранения массы и энергии. Закон Пруста. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Изомерия. Значение теории химического строения. Строение атома углерода. Валентное состояние атома углерода.

Практика. Решение качественных и расчетных задач.

Форма подведения итогов: решение задач по теме.

Тема 2. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Теория. Периодический закон и ПСХЭ (периодическая система химических элементов) Д. И. Менделеева. Молярная масса, моль, количество вещества.

Практика. Решение задач на нахождения молярной массы, количества и массы вещества.

Форма подведения итогов: решение задач по теме.

Тема 3. Понятие количества вещества, постоянная Авогадро, молярный объем. Объёмная доля газа в смеси. Расчеты с использованием понятий процентная концентрация, массовая доля.

Теория. Выводы из закона Авогадро. Молярный объём, нормальные условия. Кратные единицы количества вещества – миллимоль, киломоль.

Практика. Решение задач на нахождения объёма, массы, объёмной доли и массовой доли. Определение относительной плотности газа.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе массовой доли элементов в веществе.

Теория. Определение массовой доли компонентов и относительной плотности газов.

Практика. Решение задач на нахождения формулы вещества по массовым долям образующих его элементов, построение структурной формулы искомого вещества.

Форма подведения итогов: проверочная работа.

Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям. Понятие выход продукта реакции, примеси.

Теория. Определение количества вещества, массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного.

Практика. Вычисление по выходу продукта реакции массы, объёма или количества вещества.

Форма подведения итогов: проверочная работа.

Тема 6. Задачи на нахождение химических соединений и написание их структурных формул. Проверка знаний. (Задание из ЕГЭ)

Теория. Определение массовой и понятие объёмной доли компонентов. Состав воздуха и природного газа.

Практика. Решение задач на нахождения формулы вещества по массовым долям образующих его элементов, построение структурной формулы искомого вещества.

Форма подведения итогов: самостоятельная работа.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач по химии»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Основные законы химии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование
Тема 2. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная массы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование
Тема 3. Понятие количества вещества, постоянная Авогадро, молярный объем.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	тестирование
Тема 4. Составление алгоритма нахождения формулы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	проверочная работа

вещества на основе массовой доли элементов в веществе.					
Тема 5. Расчеты по химическим уравнениям. Понятие выход продукта реакции, примеси.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	проверочная работа
Тема 6. Задачи на нахождение химических соединений и написание их структурных формул. Проверка знаний. (Задание из ЕГЭ)	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Исследовательский	1) Опорные конспекты; 2) Презентации; 3) Видео уроки; 4) Тесты.	1) Презентационное оборудование. 2) Компьютер.	самостоятельная работа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, использованной при написании программы

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, для проведения основного государственного экзамена по химии, 2024.
2. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по химии, 2024.
3. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
4. Химия. ЕГЭ 2024. Демонстрационный вариант (проект).
5. ЕГЭ 2024. Химия. Типовые тестовые задания. Лукашева Е.В., Чистякова Н.И. (2023, 128с.).

Список литературы, рекомендованной учащимся

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, для проведения основного государственного экзамена по химии, 2024.
2. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по химии, 2024.
3. Химия. ЕГЭ 2024. Демонстрационный вариант (проект).
4. ЕГЭ 2024. Химия. Типовые тестовые задания.
5. ОГЭ 2024. Химия. Типовые тестовые задания. Камзеева Е.Е. (2020, 128с.).
6. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы.

7. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. «Химия», 10 класс, «Органическая химия», 11 класс. Учебники, профильный уровень. -М.: ООО «ТИД Русское слово»
8. С. А. Пузаков, В. А. Попков. Пособие по химии. Вопросы, упражнения, задачи.
9. Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, С. С. Чуранов. Сборник задач по химии с решениями. 8-11 классы. М.: «Оникс 21 век»
10. В.Н. Доронькин. Химия. Подготовка к ЕГЭ. Ростов на Дону: Легион, 2023
11. В.Н. Доронькин и др. Химия. Подготовка к ЕГЭ. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни. 10-11 кл. Ростов на Дону: Легион, 2023
12. В.Н. Доронькин и др. Химия. Тематические тесты. Задания высокого уровня сложности (С1-С5)-Ростов на Дону: Легион, 2020
13. Е.В. Зыкова. Химия в таблицах: 10-11 класс. - М.: Вентана –граф, 2021
14. А.Э. Антошин Химия. Решение задач. Сдаем без проблем, М.: Яуза-Пресс, 2021
15. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Хомченко Г.П. М.: Новая волна

Список литературы, рекомендованной родителям

1. Дымарская О.Я., Мойсов В.В., Базина О.А., Новикова Е.М. Одаренные дети: факторы профессионального самоопределения // Психологическая наука и образование. 2012. №3. С.10-20. URL: www.psyedu.ru.
2. Фиофанова О.А. Психология взросления и воспитательные практики нового поколения: учеб. Пособие / - М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСИ», 2012. – 120с.
3. Щебланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щебланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.
4. Зеленина, Е. Б. (кандидат педагогических наук; зам. директора; Краевая школа-интернат для одаренных детей, г. Владивосток). Одаренный ребенок: как его воспитывать и обучать? / Елена Борисовна Зеленина [Текст] // Народное образование. – 2010. – № 8. – С. 201–206.

5. Адаскина А.А., Битянова М.Р., Дружинин В.Н., Попова Л.В., Ушаков Д.В., Чурбанов С.М. Психология одаренности: от теории к практике. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. 80 с.
6. Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. Психология одаренности: понятие, виды, проблемы. М.: МИОО, 2005. 176 с.
7. Боно Э. Учите своего ребенка мыслить. Минск: изд-во «Попурри», 2014. 368 с.
8. Дымарская О.Я., Мойсов В.В., Базина О.А., Новикова Е.М. Одаренные дети: факторы профессионального самоопределения // Психологическая наука и образование. 2012. №3. С.10-20. URL:www.psyedu.ru
9. Любимова Е. Как подготовить ребенка к экзаменам. Советы для родителей в помощь детям. – М.: «Вектор», 2015. – 160 с.
10. Фиофанова О.А. Психология взросления и воспитательные практики нового поколения: учеб. Пособие / - М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСи», 2012. – 120с.
- 11.Щебланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щебланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.

СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. <http://www.fipi.ru> Сайт ФИПИ.
2. <http://www.rustest.ru> Федеральный центр тестирования.
3. <http://phys.reshuoge.ru> Сайт подготовки к ОГЭ (ЕГЭ).
4. <http://minobr.gov-murman.ru> Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
5. Информационный портал Всероссийской олимпиады школьников: www.rosolymp.ru/
6. Открытый банк заданий ЕГЭ [fipi.ru](http://www.fipi.ru)
7. Открытый банк заданий ЕГЭ: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
8. Открытый банк заданий ОГЭ: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>