

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края**

**Управление образования администрации муниципального образования
Новокубанский район**

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 им. М.М. Богграда г. Новокубанска
муниципального образования Новокубанский район**

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОБУСОШ №1
им. М.М. Богграда г.Новокубанска

Ермакова Н.Н.
Протокол педагогического совета №1
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Химическая лаборатория знаний»
для обучающихся 10 – 11 классов

г. Новокубанск 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке элективного курса «Химическая лаборатория знаний» по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Составляющими элективного курса являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии.

Структура содержания курса – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения элективного курса по химии «Химическая лаборатория знаний» являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира.
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни.

В элективном курсе по химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

Общее число часов, отведённых для изучения элективного курса «Химическая лаборатория знаний», составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Введение.(2час)

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (10 часов)

Вычисление с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении и вывод формулы вещества по массовым долям элементов в нем. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (22часа)

Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.

Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся (поглощающейся) теплоты.

Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Составление расчетных задач по уравнениям реакции. (Работа в группах и парах).

Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.

Составление схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами. (Работа в группах и парах)

Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Вычисление состава смеси веществ (%) вступившей в реакцию.

Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные.

Составление схем превращений отражающих связь между органическими веществами.

Тема 3. Химический элемент (3 часа)

Строение атома. Изотопы. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов.

Валентность и степень окисления.

Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в периодической системе и строению атома.

Тема 4. Вещество (9 часов)

Задачи на расчёты масс, объёма веществ и числа частиц в этих веществах.

Расчёты с применением уравнения Менделеева – Клайперона.

Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов.

Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.

Тема 5. Химические реакции (12 часов)

Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.

Расчёты по термохимическим уравнениям реакций. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса.

Вычисление скорости химической реакций. Расчёты, связанные с использованием понятия «температурный коэффициент химической реакции»

Химическое равновесие.

Упражнения на составление уравнений реакций, идущих в растворах электролитов.

Составление и решение схем превращений неорганических веществ в растворах электролитов.

Определение pH растворов, составление уравнений реакций гидролиза солей.

Тема 6. Познание и применение веществ (10 часов)

Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.

Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ, взаимодействующих с реагентом или частично взаимодействующих.
Расчёты по теме «Электролиз».
Решение задач с использованием стехиометрических схем.
Решение комбинированных задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ **освоения элективного курса** **«Химическая лаборатория знаний»**

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Химическая лаборатория знаний» является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов выделены следующие составляющие:
осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
наличие мотивации к обучению;
целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения элективного курса отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

3) духовно-нравственного воспитания:

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественнонаучной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; интереса к познанию и исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

После изучения данного курса учащиеся **должны знать:**

1. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
2. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
3. Классификацию и номенклатуру: неорганических и органических соединений;

Уметь:

1. Называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
3. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
4. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты элективного курса «Химическая лаборатория знаний» отражают:

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека; сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений; сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений; сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные); сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ; сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ. сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений, использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других); сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения элективного курса отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия;

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам;

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других).

Тематическое распределение часов

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		Всего
	10 класс	
1	Введение	2
2	Расчеты по химическим формулам	10
3	Вычисления по уравнениям химических реакций	22
	Итого	34
	11 класс	
1	Химический элемент	3
2	Вещество	9
3	Химические реакции	12
4	Познание и применение веществ	10
	Итого	34

Тематическое планирование

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды учебной деятельности (УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
10 класс						
Введение	2	Введение.	1		Актуализировать знания о развитии химии.	1,4, 6,7, 8
		Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.	1	Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.	Характеризовать задачи науки химии. Объяснять роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.	
Тема 1. Расчеты по химическим формулам.	10	Основные понятия и законы химии.	1ч.	Основные понятия и законы химии.	Знать определение понятий в химии и законов. Актуализировать знания о развитии химии	1,4, 6,7, 8
		Вещество, химический элемент, атом, молекула.	1ч.	Вещество, химический элемент, атом, молекула.	Характеризовать вещество и его свойства на конкретных примерах.	
		Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.	1ч.	Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.	Проверка знаний учащихся.	
		Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов	1ч.	Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов	Знать определение понятия количество вещества, моль. Работа над ошибками.	
		Массовая доля.	1ч.	Массовая доля.	Проверка знаний учащихся.	

		Вычисление массовой доли химического элемента в соединении.	1ч.	Вычисление массовой доли химического элемента в соединении.	Формирование умений решать задачи на нахождение массовой доли.	
		Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов.	1ч.	Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов.	Отработка практических навыков.	
		Относительная плотность газов.	1ч.	Относительная плотность газов.	Знать определение понятия относительная плотность газов. Актуализировать знания по данной теме.	
		Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.	1ч.	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.	Проверка знаний учащихся в решении задач данного типа.	
		Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	1ч.	Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	Умение решать задачи на вывод формул органических веществ. Работа над ошибками.	
Тема 2. Вычислен ия по уравнения м химически х реакций	22	Химические реакции.	1ч.	Химические реакции.	Знать определение понятия химические реакции. Химические уравнения. Актуализировать знания о химических реакциях.	1,4, 6,7, 8
		Уравнения химических реакций.	1ч.	Уравнения химических реакций.	Актуализировать знания по данной теме.	
		Вычисление массы	1ч.	Вычисление массы (количества, объема)	Отработка практических	

		(количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.		вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	навыков учащихся в решении задач.	
		Вычисление массы одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1 ч.	Вычисление массы одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	Отработка практических навыков в решении задач данного типа.	
		Тепловой эффект реакции.	1 ч.	Тепловой эффект реакции.	Знать определение понятия тепловой эффект химических реакций. Актуализировать знания по данной теме.	
		Термохимические уравнения реакций.	1 ч.	Термохимические уравнения реакций.	Актуализировать знания по термохимическим уравнениям.	
		Расчеты теплового эффекта реакции по данным о массе, объему одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.	1 ч.	Расчеты теплового эффекта реакции по данным о массе, объему одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.	Знать определение понятия теплового эффекта реакции. Отработка практических навыков учащихся.	
		Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.	1 ч.	Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.	Отработка практических навыков в решении задач по термохимии.	

		Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1 ч.	Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	Отработка практических навыков решения задач данного типа.	
		Контрольная работа №1 по теме «Расчеты по химическим формулам».	1 ч.	Контрольная работа №1 по теме «Расчеты по химическим формулам».	Проверка знаний учащихся.	
		Химические свойства углеводов и способы их получения.	1 ч.	Химические свойства углеводов и способы их получения.	Актуализировать знания о свойствах углеводов.	
		Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.	1 ч.	Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.	Актуализировать знания о генетической связи между углеводородами.	
		Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	1 ч.	Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	Отработка практических навыков в решении задач на примеси.	
		Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1 ч.	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Отработка практических навыков в решении задач на выход продукта реакции.	
		Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.	1 ч.	Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.	Отработка практических навыков.	
		Схемы превращений, отражающие	1 ч.	Схемы превращений, отражающие генетическую связь	Отработка практических навыков в	

		генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций).		между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций).	решении схем химических превращений.	
		Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений.	1 ч	Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений.	Отработка практических навыков в решении задач, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.	
		Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.	1 ч.	Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.	Отработка практических навыков учащихся в решении схем превращений.	
		Практикум: составление схем превращений.	1 ч.	Практикум: составление схем превращений.	Проверка знаний учащихся на практике.	
		Решение комбинированных задач по химии.	1 ч.	Решение комбинированных задач по химии.	Работа над ошибками.	
		Решение комбинированных задач.	1 ч.	Решение комбинированных задач.	Актуализация знаний в решении комбинированных задач.	
		Контрольная работа №2 по теме «Вычисления по уравнениям химических реакций».	1 ч.	Контрольная работа №2 по теме «Вычисления по уравнениям химических реакций».	Проверка знаний учащихся.	
11 класс						
Тема 3 Химический элемент	3	Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов	1 ч.	Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов	Актуализировать знания о строении и составе атома.	1,4, 6,7, 8

		химических элементов				
		Валентность и степень окисления химических элементов.	1ч.	Валентность и степень окисления химических элементов.	Объяснять понятия валентность и степень окисления.	
		Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.	1ч.	Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.	Умение сравнивать химические элементы по их положению в ПСХМ.	
Тема 4. Вещество	9	Постоянная Авогадро	1ч.	Постоянная Авогадро	Актуализировать знания о постоянных величинах в химии.	1,4, 6,7, 8
		Вычисление структурных единиц в определённом количестве вещества.	1ч.	Вычисление структурных единиц в определённом количестве вещества.	Актуализация знаний в решении комбинированных задач.	
		Вычисление структурных единиц в определённой массе или объёме вещества.	1ч.	Вычисление структурных единиц в определённой массе или объёме вещества.	Формирование умений выполнять задания по типу ЕГЭ.	
		Уравнение Менделеева-Клайперона	1ч.	Уравнение Менделеева-Клайперона	Актуализировать знания о химических уравнениях.	
		Способы выражения концентрации растворов (массовая).	1ч.	Способы выражения концентрации растворов (массовая).	Формирование умений решать задачи на нахождение концентрации растворов.	
		Способы выражения концентрации растворов (массовая).	1ч.	Способы выражения концентрации растворов (массовая).	Формирование умений решать задачи на растворы.	
		Способы выражения концентрации	1ч.	Способы выражения концентрации растворов (молярная).	Отработка практических навыков в	

		растворов (молярная).			решении задач данного типа.	
		Правило смешения растворов, («правило креста»).	1ч.	Правило смешения растворов, («правило креста»).	Отработка практических навыков в решении задач данного типа.	
		Кристаллогидраты.	1ч.	Кристаллогидраты.	Актуализировать знания по теме кристаллогидраты.	
Тема 5. Химические реакции	12	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1ч.	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Формирование умений выполнять задания по типу ЕГЭ.	1,4, 6,7, 8
		Генетическая связь между классами органических веществ	1ч.	Генетическая связь между классами органических веществ	Отработка практических навыков в решении задач данного типа.	
		Термохимические уравнения реакций.	1ч.	Термохимические уравнения реакций.	Знать определение понятия термохимические уравнения реакции.	
		Тепловой эффект реакции.	1ч.	Тепловой эффект реакции.	Знать определение понятия теплового эффекта реакции. Отработка практических навыков учащихся	
		Закон Гесса.	1ч.	Закон Гесса.	Знать закон Гесса и применять его на практике в решении задач.	
		Энтальпия реакций.	1ч.	Энтальпия реакций.	Знать сущность процесса энтальпии реакций.	
		Скорость химической реакции.	1ч.	Скорость химической реакции.	Знать сущность процесса химической реакции и способов ее изменения.	
		Химическое равновесие.	1ч.	Химическое равновесие.	Формировать представление о	

					химическом равновесии и способах его смещения.	
		Константа равновесия.	1 ч.	Константа равновесия.	Знать сущность процессов, происходящих в растворах.	
		Реакции в растворах электролитов.	1 ч.	Реакции в растворах электролитов.	Характеризовать процессы в растворах электролитов.	
		Гидролиз солей.	1 ч.	Гидролиз солей.	Знать сущность процесса гидролиза.	
		pH растворов.	1 ч.	pH растворов.		
Познание и применение веществ	10	Вычисление массы по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.	1 ч.	Вычисление массы по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.	Актуализация знаний в решении задач на примеси.	1,4, 6,7, 8
		Вычисление объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.	1 ч.	Вычисление объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.	Актуализация знаний в решении задач на примеси.	
		Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.	1 ч.	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.	Актуализация знаний в решении задач.	
		Вычисление массы компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.	1 ч.	Вычисление массы компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.	Актуализация знаний в решении комбинированных задач.	
		Вычисление объёма компонентов смеси веществ	1 ч.	Вычисление объёма компонентов смеси веществ полностью или частично	Формирование умений выполнять задания по типу	

		полностью или частично взаимодействующие с реагентом.		взаимодействующие с реагентом.	ЕГЭ.	
		Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.	1ч.	Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.	Отработка практических навыков учащихся в решении задач данного типа.	
		Электролиз расплавов солей.	1ч.	Электролиз расплавов солей.	Знать сущность процесса электролиза.	
		Электролиз растворов солей.	1ч.	Электролиз растворов солей.	Формирование умений выполнять задания в формате ЕГЭ.	
		Контрольная работа №1 по теме «Вещества. Химические реакции. Растворы».	1ч.	Контрольная работа №1 по теме «Вещества. Химические реакции. Растворы».	Проверка знаний учащихся.	
		Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.	1ч.	Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.	Формирование умений выполнять задания по типу ЕГЭ.	
Итого: 68 часов.						

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. О.С.Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И. Теренин «Химия 10» ООО Дрофа 2000; 2005.
2. А.А.Цветков «Органическая химия 10-11» Владос 1989.
3. О.С.Габриелян И.Г.Остроумов «Настольная книга учителя химии 10 кл.» М Блик и К 2001.
4. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2006.
5. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.
6. О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарева, Карцева «Органическая химия: задачи и упражнения» М., Просвещение, 2006.
7. Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.
8. Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 10 класс М.,

Экзамен 2006.

9. Новошинский Н.Н. «Типы химических задач и способы их решения» М. «Оникс 21 век» 2005.

10. Гаврилова Л.И. «Органическая химия 10 кл.» Саратов «Лицей», 1999. 11.В.А.Болотов, «ЕГЭ химия 2005-2009» М., Просвещение, 2009.

12.А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2005.

13.Материалы ЕГЭ 2002 – 2010 года.

14.Р.А.Лидин, В.Б.Маргулис, Н.Н.Потапова «Химия для школьников и абитуриентов. Химические задачи с решениями» М., «Просвещение» 2004

14.А.С.Корощенко, М.Г.Снастина «Реальные варианты ЕГЭ 2008 – 2009». М.:АСТ: Астрель, 2007. ФИПИ.

15.

электронные пособия:

CD диски «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия»
«Виртуальная лаборатория»

Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.tl.ru>

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

<http://khimia.ril.ru/>

<http://www.college.ru/chemistry/>

<http://www.tl.ru>

