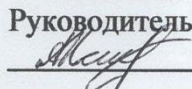


МКОУ «Верхнегакваринская школа-сад»

Утверждаю:
Директор школы  Исмаилов М.М./
Приказ №13 от «7» сентября 2023 г.

Рассмотрено:
на заседании естественно-научного ШМО
МКОУ «Верхнегакваринская школа-сад»
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

Согласовано:
Руководитель Центра «Точка Роста»
 / Исмаилов А. М. /

Центр образования цифрового
и гуманитарного профилей



Дополнительная
общеобразовательная
программа

«Юный химик»

(8 класс)

Разработчик программы:
учитель химии
Исмаилов Магомед Магомедович

с. Верхнее Гаквари – 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Юный Химик» для обучающихся 8-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Юный химик» разработана в соответствии с:

- Законом РФ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012 г.,
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. №287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021г. № 64101);
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 18.05.2022г. №370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023г. № 74223);
- Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);
- Методических рекомендаций министерства просвещения Российской Федерации по «Реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Внедрение оборудования цифровой лаборатории центра «Точка роста» позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Для изучения предмета «Химия» на этапе основного общего образования отводится 136 часов:

8 класс —68 часов;

9 класс —68 часов.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания

должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет *создать условия:*

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественнонаучной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- введение современных средств обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Химия».
- вовлечение учащихся в проектную деятельность.

Комплект оборудования центра «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественнонаучной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественнонаучной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной

деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. В 7—8 классах этот процесс необходим, но в старших классах можно было бы это время потратить на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;

- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления,
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакционноного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Формы контроля

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Ученик научится:

- использовать разные приемы поиска информации на персональном компьютере в образовательном пространстве с использованием оборудования цифровой лаборатории;
- использовать различные способы хранения и визуализации информации, в том числе, в графической форме

Формирование компетентности в области опытно-экспериментальной и проектной деятельности

Ученик научится планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы, приемы, адекватные исследуемой проблеме.

Ученик получит возможность научиться самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект по естественнонаучной направленности.

Учет результатов внеурочной деятельности

Формы и периодичность контроля

Входной контроль проводится в начале учебного года для проверки начальных знаний и умений обучающихся.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

Тестовый контроль осуществляется по окончании изучения каждого раздела.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме защиты проекта, позволяет провести анализ результативности освоения обучающимися основ опытно-экспериментальной и проектной деятельности данного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия».

Критерии оценки результатов освоения программы курса

Работа обучающихся оценивается по трёхуровневой шкале, предполагающей наличие следующих уровней освоения программного материала: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень: обучающийся демонстрирует высокую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет инициативу, не пропускает занятия без уважительной причины, демонстрирует высокий уровень знаний и компетенций, владеет на высоком творческом уровне приобретёнными в ходе изучения программы умениями и навыками;

Средний уровень: обучающийся демонстрирует ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет хороший уровень знаний и компетенций; инициативы не проявляет, но способен поддерживать инициатора в предлагаемом поле деятельности, в достаточной степени владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

Низкий уровень: обучающийся демонстрирует недостаточную ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, посещает занятия от случая к случаю, показывает удовлетворительный уровень знаний и компетенций, в целом слабо владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Тема занятия	Формы деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Кол-во часов	Дата	Информационная поддержка учебник Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: 8 кл.	Использование оборудования «Точка роста»
Раздел 1. Основы экспериментальной химии(22 ч)							
1.	Вводный инструктаж по ТБ Химия – наука экспериментальная. ТР Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии http://www.chemnet.ru Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»	1		§1	Техника безопасности в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием.
2.	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.Изучение строения пламени»	работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия http://www.chemistry.ru Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry Дистанционные эвристические олимпиады по химии http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия				Датчик температуры (термопарный), спиртовка
3.	Методы познания в химии.Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия ТР Лабораторный опыт № 2 «До какой температуры можно нагреть вещество?»	работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1		§2	Датчик температуры (термопарный), спиртовка

4.	<p>Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии <i>ТР</i> Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). <i>Лабораторный опыт № 4.</i> «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»</p>	<p>работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.</p>	<p>http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета</p>				<p>Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка</p>
5.	<p>Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии <i>ТР</i> Лабораторный опыт № 5. «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»</p>	<p>Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.</p>	<p>http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии</p>				<p>Датчик температуры (термопарный)</p>
6.	<p>Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси Лабораторный опыт № 6. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).</p>	<p>Практикум, индивидуальная, парная, групповая и коллективная учебная работа:</p>	<p>Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии http://www.chemnet.ru Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»</p>	1		§3	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
7.	<p>Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. <i>ТР</i> Лабораторный опыт № 7. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита. Лабораторный опыт №8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).</p>	<p>Моделирование</p>	<p>http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия http://www.chemistry.ru Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry Дистанционные эвристические олимпиады по химии http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия</p>	1		§4	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
8.	<p>Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей:</p>	<p>Использование практических и лабораторных работ,</p>	<p>http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация</p>	1		§5	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

	<i>отстаивание, фильтрация, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка). ТР</i>	несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета				
9.	Физические и химические явления. <i>ТР</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»</i> <i>Лабораторный опыт №9.</i> <i>Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина.</i> <i>Лабораторный опыт №10</i> <i>Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.</i>	Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; умение отличать химические реакции от физических явлений	http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество	1		§6	Реактивы и химическое оборудование, Датчик температуры платиновый
10.	Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. <i>ТР Демонстрационный опыт № 3.</i> <i>«Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»</i>	Практикум, индивидуальная, парная, групповая и коллективная учебная работа	Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии http://www.chemnet.ru Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»	1		§7, §8	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термпарный
11.	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт №11.</i> <i>Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов.</i> <i>Описание свойств.</i> <i>Лабораторный опыт №12.</i> <i>Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).</i>	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ (на простые и сложные вещества).	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы	1		§9,10	Реактивы и химическое оборудование
12.	Сложные вещества их состав и свойства. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 13.</i>	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент,	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1		§11, 12	Реактивы и химическое оборудование Прибор для

	<p>Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород. Описание свойств. Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током» Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».</p>	<p>простое и сложное вещество. Умение характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.</p>	<p>http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета</p>				<p>опытов с электрическим током</p>
13.	<p>Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. ТР Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»</p>	<p>Умение характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать относительную молекулярную массу.</p>	<p>http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия http://www.chemistry.ru Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry у Дистанционные эвристические олимпиады по химии http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия</p>	1		§13, §14	<p>Реактивы и химическое оборудование, электронные весы</p>
14.	<p>Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.</p>	<p>Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов</p>	<p>http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии</p>	1		§15, §16	
15.	<p>Формулы сложных веществ. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки. ТР</p>	<p>Умение определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения.</p>	<p>http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem Химический портал ChemPort.Ru</p>	1		§15, §16, §17	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

16.	Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования. <i>ТР</i>	Умение составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой http://www.alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы	1			Реактивы и химическое оборудование
17.	Закон сохранения массы веществ. <i>ТР</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ»</i>	Умение характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и значение	http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия http://www.chemistry.ru Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry Дистанционные эвристические олимпиады по химии http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия	1		§19	Весы электронные
18.	Химические превращения. Химические реакции. <i>ТР</i> <u>Лабораторный опыт №15.</u> Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.	Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1		§20	Реактивы и химическое оборудование
19.	Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций	умение составлять уравнения хим. реакций.	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета	1		§20	
20.	Типы химических реакций <i>ТР</i> <u>Лабораторный опыт №16.</u> <i>Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II);</i>	умение определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в	http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы	1		§21	Реактивы и химическое оборудование

	<i>взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.</i>	уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ	http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество				
21.	Подготовка к ГИА, ВПР	Работа с Ким	http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия http://www.chemistry.ru Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry Дистанционные эвристические олимпиады по химии http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия	1		§1-21	
22.	Тестовый контроль: «Основы экспериментальной химии».	Тестирование	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratakm.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem Химический портал ChemPort.Ru http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы	1			
Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (7 ч)							
23.	Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории <i>ТР</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и собиание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»</i>	Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни	http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике	1		§22	Реактивы и химическое оборудование
24.	Химические свойства кислорода. Оксиды. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт №17. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»</i> <i>Лабораторный опыт №18.</i>	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1		§23, 24	Реактивы и химическое оборудование

	«Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде» Лабораторный опыт №19. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).	обучения, выполнение упражнений и решение задач.				
25.	Подготовка к ГИА, ВПР		http://www.hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия http://www.chemistry.ru Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry у Дистанционные эвристические олимпиады по химии http://www.eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия			
26.	Воздух и его состав. ТР Демонстрационный эксперимент № 8. «Определение состава воздуха»	Наблюдение и оформление результатов опыта	http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество	1	§27	Прибор для определения состава воздуха
27.	Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ. ТР Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и собирание водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»	Наблюдение и оформление результатов опыта	http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии	1	§28	Реактивы и химическое оборудование
28.	Химические свойства водорода. Применение. Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия» ТР Демонстрационный эксперимент № 11. Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.	Составление уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета	1	§29	Реактивы и химическое оборудование

29.	Тестовый контроль: «Практикум по изучению газов: кислорода и водорода».	Тестирование	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1			
Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (9 ч)							
30.	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 20.</i> <i>«Определение водопроводной и дистиллированной воды»</i>	Наблюдение и оформление результатов опыта	http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике	1		§31, вопр. 1, 4, 5, стр.106	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
31.	Физические и химические свойства воды. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт №21.</i> <i>Окраска индикаторов в нейтральной среде</i> <i>Лабораторный опыт №22.</i> <i>Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.</i>	Наблюдение и оформление результатов опыта	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratakm.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem Химический портал ChemPort.Ru http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы	1		§32, тесты, стр. 109	Реактивы и химическое оборудование
32.	Вода — растворитель. Растворы. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 23.</i> <i>«Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»</i>	Практическая работа	http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии	1		§33, вопр. 5 + тесты, стр. 113	Датчик температуры платиновый
33.	Насыщенные и ненасыщенные растворы. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 24.</i> <i>«Наблюдение за ростом кристаллов»</i>	Наблюдение и оформление результатов опыта	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической	1		§34, вопр. 4, 5, стр. 116	Цифровой микроскоп

			и коллоидной химии Южного федерального университета				
34.	Лабораторный опыт № 25. «Пересыщенный раствор»	Наблюдение и оформление результатов опыта	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1		§34 повтор., задачи 7, 8, 9 + тесты, стр. 117	Датчик температуры платиновый
35.	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику» ТР	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество	1		§35, инструктаж по ТБ	Реактивы и химическое оборудование, датчик оптической плотности
36.	Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 26. «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Умение применять полученные знания для решения задач	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratakm.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem Химический портал ChemPort.Ru http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы	1		§22-35, задачи: 6 стр.117, 4 стр. 113, 2, стр.106	Датчик температуры платиновый
37.	Подготовка к ГИА, ВПР	Работа с Ким	http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии				
38.	Тестовый контроль: «Практикум по изучению свойств воды и растворов».	Тестирование	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета	1			

Раздел 4. Основы расчетной химии (4 ч)

39.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.	Вычисление количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции Умение вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество	1		§36, §37	
40.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Вычисления по химическим уравнениям.	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem Химический портал ChemPort.Ru http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы	1		§38	
41.	Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии	1			
42.	Объемные отношения газов при химических реакциях	Расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества,	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1		§39	

		массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции)					
Раздел 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 ч)							
43.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. <i>ТР</i> <u>Лабораторный опыт №27.</u> <i>Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.</i> <u>Лабораторный опыт №28</u> <i>Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.</i> <u>Лабораторный опыт №29.</u> <i>Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.</i>	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета	1		§40	Реактивы и химическое оборудование
44.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. <i>ТР</i> <u>Лабораторный опыт № 30.</u> <i>Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.</i> <i>Лабораторный опыт № 31.</i> <i>«Определение pH различных сред»</i> Практическая работа № 4. «Определение pH растворов кислот и щелочей»	Практическая работа	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem Химический портал ChemPort.Ru http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы	1		§41	Датчик pH
45.	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. <i>ТР</i> <u>Лабораторный опыт № 32.</u> <i>«Реакция нейтрализации». Демонстрационный</i>	Составление формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального	1		§42	Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления,

	<p><i>эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»</i></p> <p><u>Лабораторный опыт №33.</u></p> <p><i>Взаимодействие растворов кислот со щелочами.</i></p> <p><u>Лабораторный опыт №34.</u></p> <p><i>Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).</i></p>	химические свойства основных классов неорганических веществ (оснований)	университета				магнитная мешалка
46.	<p>Амфотерные оксиды и гидроксиды.</p> <p><i>Лабораторный опыт №35.</i></p> <p><i>Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).</i></p>	Практикум	<p>http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ</p> <p>http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы</p> <p>http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество</p>	1		§43	
47.	<p>Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.</p> <p><i>ТР</i></p>	Решение творческих задач	<p>http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа»</p> <p>http://maratakm.narod.ru Сайт «Мир химии»</p> <p>http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии</p> <p>http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании</p> <p>http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem</p> <p>Химический портал ChemPort.Ru</p> <p>http://www.chemport.ru Химический сервер</p> <p>HimHelp.ru: учебные и справочные материалы</p>	1		§44	Реактивы и химическое оборудование
48.	<p>Химические свойства кислот</p> <p><i>ТР</i></p> <p><u>Лабораторный опыт №36.</u></p> <p><i>Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.</i></p> <p><u>Лабораторный опыт №37.</u></p> <p><i>Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.</i></p> <p><u>Лабораторный опыт №38.</u></p> <p><i>Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.</i></p>	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	<p>http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой</p> <p>http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций</p> <p>http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт</p> <p>http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета</p>	1		§45	Реактивы и химическое оборудование
49.	<p>Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей</p>	Составление формулы неорганических соединений изученных классов (солей);	<p>http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ</p> <p>http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города</p>	1		§46, вопр. 2, 3, стр.160	Реактивы и химическое оборудование

		умение называть соединения изученных классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (солей); умение составлять формулы неорганических соединений	Москвы http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество				
50.	Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике				Цифровой микроскоп
51.	Свойства солей	Работа с книгой, выполнение и наблюдение эксперимента, графическая работа учащихся, работа с техническими средствами обучения, выполнение упражнений и решение задач.	http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии	1		§47	Реактивы и химическое оборудование
52.	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»	Практическая работа	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1		§47, §48, инструктаж по ТБ	Реактивы и химическое оборудование
53.	Подготовка к ГИА, ВПР	Решение типовых примеров контрольно-измерительных материалов	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/sources/chem Химический портал ChemPort.Ru	1		§40-47	

			http://www.chemport.ru Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы				
54.	Тестовый контроль: «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений».	Тестирование	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета	1			
Раздел 5. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (16ч)							
55.	Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ	http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике	1			Реактивы и химическое оборудование
56.	Практическая работа №7. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество	1			Реактивы и химическое оборудование
57.	Химический анализ: качественный и количественный	Знание основ химического анализа	http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.narod.ru Сайт «Мир химии» http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии http://www.xumuk.ru Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem Химический портал ChemPort.Ru http://www.chemport.ru Химический сервер	1			Реактивы и химическое оборудование

			HimHelp.ru: учебные и справочные материалы				
58.	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	Умение объяснять закономерности изменения свойств веществ, знание основ экспериментальной и проектной деятельности	http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии	1			Реактивы и химическое оборудование
59.	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	Умение планировать собственную экспериментальную деятельность, умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи.	http://home.uic.tula.ru/~zanchem Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций	1			
60.	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	Умение планировать собственную экспериментальную деятельность, умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи, собирать информацию из различных источников, анализировать, моделировать эксперимент	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета	1			Реактивы и химическое оборудование
61-64.	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ. Практические работы по темам проектов учащихся	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал http://www.hij.ru Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ http://www.chem.asu.ru/abitur Электронная библиотека по химии и технике	4			Реактивы и химическое оборудование
65.	Подготовка учебных проектов к защите	Выбор темы проекта	http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал		1		
66.	Промежуточная аттестация. Защита проектов	Составление электронных презентаций	http://www.physchem.chimfak.rsu.ru Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ	1			

			http://mctnspu.narod.ru Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы http://bolotovdv.narod.ru Нанометр: нанотехнологическое сообщество				
67.	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико-ориентированных заданий	Решение типовых примеров контрольно-измерительных материалов	http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов http://n-t.ru/ri/ps Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net Сайт Chemworld.Narod.Ru - Мир химии	1			Реактивы и химическое оборудование
68.	Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «Экспериментальная химия», 8 класс. Тестовый контроль.	Тестирование	http://sysmanova.narod.ru Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой http://www.104.webstolica.ru Классификация химических реакций http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета	1		Работа с тестами (индивидуальные задания)	

