

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ №94"

«РАССМОТРЕНО»

На педагогическом совете

Протокол №_1_ от 25.08.2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ № 94»

_____ А.В. Воронков

Приказ №_3_ от 25.08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса дополнительного образования естественно-научной направленности
«Удивительный мир химии»
Центра «ТОЧКА РОСТА»

Возраст:10-15

Срок реализации программы _____ 1 год _____

Пояснительная записка

Программа химического курса разработана для учащихся 10-15 лет.

Программа ориентирована на развитие творческих способностей учащихся, дает возможность заниматься научно-исследовательской деятельностью, прививает практические умения и навыки по проведению эксперимента.

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020)

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021)

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f (дата обращения: 10.03.2021)

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021)

Цели:

- формирование познавательного интереса к химии, дисциплинам естественнонаучного цикла;
- подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии;

Задачи:

Образовательные:

- сформировать навыки химического эксперимента;
- подготовить учащихся к практической деятельности;
- создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ.

Воспитательные:

- развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
- сформировать позитивный осознанный выбор профессии;

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать научную картину мира.
- Творчески мыслящие, умеющие без опаски обращаться с веществами и знающие их практическое значение, экологически грамотные выпускники. Учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, -

опасно её непонимание или пренебрежение законами, что ведёт к созданию экологически неполноценных технологий и производств, опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.

Принципы реализации программы:

Актуальность. Создание условий для повышения мотивации к обучению химии, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность. Химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщать.

Системность. Курс строится от частных примеров (решения простых задач) к общим (решение сложных химических задач).

Практическая направленность. Содержание занятий направлено на освоение химической технологии, которая используется для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах.

Курс ориентационный. Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета Химия:

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

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности:*

отношения к:

- химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;
- окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений;
- познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

понимания:

- объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;
- сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);
- действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;
- значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, - технологических аварий, глобальной экологии и др.);
- важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при

изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих *ценностей труда и быта* в содержание учебного предмета «Химия»:

отношения к:

- трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;
- труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимания необходимости:

- учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности;
- полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;
- сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи;
- соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;
- осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Содержание учебного предмета включает совокупность *нравственных ценностей*:

отношения к:

- себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);
- другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений);
- своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);
- природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);

понимания необходимости:

- уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых химиков (патриотические чувства).

Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т. е. химического языка. Таким образом, учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у учащихся *коммуникативных ценностей*:

негативного отношения к:

- нарушению норм языка (естественного и химического) в разных источниках информации (литература, СМИ, Интернет);
- засорению речи;

понимания необходимости:

- принятия различных средств и приемов коммуникации;
- получения информации из различных источников;
- аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников;
- сообщения точной и достоверной информации;
- ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации;
- стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной);
- ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации;
- предъявления свидетельств своей компетентности и квалификации по рассматриваемому вопросу;
- уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического);
- стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы); изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т. д.). Химия позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е.

эстетические ценности:

позитивное чувственно-ценностное отношение к:

- окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом);
- природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);
- выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);

понимание необходимости:

- изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям);
- принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий, конфликта чувства и долга, общества и личности, реальности и идеала).

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных **технологий** или элементов этих технологий:

- технологии проблемного обучения;
- технология обучения на примере конкретных ситуаций;
- технология развивающего обучения;
- технология проектной и исследовательской деятельности учащихся;
- технология группового обучения;
- технология игрового обучения

- традиционные образовательные технологии и другие, которые педагог считает целесообразным применять в своей работе.

Содержание обучения изучения химии для основной школы отвечают системно-деятельностному подходу. Они разработаны в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий, предложенной отечественным психологом П.Я. Гальпериным, в которой выделяется несколько этапов.

-этап создания ориентировочной основы предстоящей деятельности (ООД).

-этап формирования материальной деятельности.

-этап внешней речи.

-этап внутренней речи.

-интериоризация действия.

Формы обучения.

Занятия проводятся в постоянных группах учащихся, сформированных по возрастному принципу, в форме теоретических, практических и индивидуальных занятий и консультаций (проектная деятельность, подготовка к олимпиадам).

Методы обучения:

-репродуктивный (воспроизведение и повторение способа деятельности по заданиям учителя),

- Объяснительно-иллюстративный метод (объяснение, беседа, учебник, дополнительные пособия, оборудование «Точки роста» и т.д.)

Средства обучения химии:

-учебно-материальные (коллекции, реактивы, химические приборы, посуда, таблицы),

-дидактико-методические (использование химического языка, химический эксперимент, решение химических задач).

-цифровое оборудование центра «Точка роста»

-психолого-педагогические (познавательные задания).

Срок реализации программы 1 год.

Режим занятий: учебных недель 34, количество занятий в неделю -2. Общее количество часов 68.

Формы и методы контроля.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ, проверка знаний, умений, навыков.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в конкурсах исследовательских работ, научно-практических конференциях, играх.

Контролем освоения курса является участие в мероприятиях различного уровня естественно-научного направления (квест-игры, конференции, конкурсы исследовательских работ).

В рабочей программе используется система условных обозначений: Т-тематическое занятие, Р-рефлексивное занятие, К – комбинированное занятие.

Планируемые образовательные результаты обучения

Воспитательный результат внеурочной деятельности школьников распределяется по трем уровням:

1. Приобретение школьником теоретических знаний строения веществ, химических реакциях.
2. Умение спланировать химический эксперимент,
3. Умение самостоятельно проводить химические эксперименты, решать задачи.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения программы дополнительного образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;

3) умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Структура и содержание планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования адекватно отражают требования Стандарта, передают специфику образовательного процесса, соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

Содержание

Тема.1 Занимательная химия (6 часов)

Техника безопасности при работе в кабинете химии. Оказание первой помощи.

Лаборатория кабинета химии: реактивы, посуда, оборудование.

Лабораторное оборудование. Демонстрационное оборудование. Нагревательные приборы и нагревание. Правила пользования нагревательными приборами. Аппарат Киппа, газометр. Вытяжной шкаф и его использование для проведения опытов. Реактивы и их классы.

Химические реакции – это волшебство? Домашняя химическая лаборатория. Магия химического эксперимента.

Тема 2. Вещество. Строение веществ (14 часов).

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Понятие атом и молекула. Валентность. Массовая доля элемента в веществе. Вещество, тело. Агрегатное состояние веществ. Воздух – смесь газов. Получение кислорода и водорода. Жидкости. Твердые вещества.

Тема 3. Чистые вещества и смеси (8 часа)

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Физические и химические свойства веществ. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Тема 4. Вода. Растворы (6 часов)

Вода – основа жизни на Земле. Вода в быту. Содержание, состояние и роль воды в организме человека. Вода – универсальный растворитель. Растворы. Приготовление растворов. Растворимость. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Задачи на приготовление растворов.

Решение задач с использованием понятия массовая доля растворённого вещества.

Тема 5. Воздух (6 часов)

Состав воздуха. Кислород. Оксиды. Горение. Источники загрязнения воздуха. Выбросы автотранспорта.

Кислород и озон – аллотропные модификации кислорода. Круговорот кислорода. Проблема озоновых дыр. Воздух – неисчерпаемое сырьё. Эксперименты с кислородом: получение кислорода, сжигание кислорода.

Водород. Круговорот водорода, содержание водорода в космосе, источники водорода на земле. Получение водорода.

Тема 6. Приручены, но опасны (14 часов)

Кислоты и работа с ними. Распознавание кислот и их свойства. Индикаторы. Серная кислота. Первая помощь при кислотных ожогах.

Соляная, или хлороводородная кислота.

Щёлочи и работа с ними. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Поваренная соль в организме человека. Когда соль – яд.

Ядовитые соли и работа с ними. Первая помощь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов. Горючие вещества и смеси. Опасные газовые смеси. Органические растворители. Ацетон и его свойства. Ацетон как растворитель.

Нефть и нефтепродукты. Свеча. История возникновения свечи. Виды свечей.

Тема 7. Вездесущая химия (14 часов)

Пища с точки зрения химика. Белки, жиры и углеводы. Микроэлементы и макроэлементы. Витамины. Пищевые добавки.

Парфюмерия и косметика. Духи, туалетная и парфюмерная вода, одеколоны. Кремы, лосьоны, тоники. Декоративная косметика: пудры, помады, тушь для ресниц, тени для век. Химические средства Средства ухода за зубами: порошки, пасты, эликсиры для полости рта. Дезодоранты и антиперспиранты. Шампуни, кондиционеры и бальзамы для волос.

Химия и медицина. Лекарства и яды в древности. Антидоты. Антибиотики.

Домашняя аптечка. Средства первой помощи. Аптечный йод и его свойства. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Аспирин и его свойства. Перекись водорода и её свойства. Перманганат калия и его свойства.

Химия в земледелии. Почва и её виды. Основные макро и микроэлементы, необходимые для роста и жизнедеятельности растений. Виды удобрений, их химический состав.

Химчистка на дому. Удаление пятен. Выведение жирных и масляных пятен. Выведение цветных пятен органического происхождения.

На кухне и в ванной. Мытьё и чистка посуды. Удаление накипи. Чистка изделий из металлов. Чистка, мытьё и дезинфекция ванн, раковин, унитазов, плиточной керамики. Удаление ржавчины. Полезные советы по уборке дома.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Разделы, темы занятий	Количество часов на изучение каждой темы, раздела	Вид и форма учебной деятельности	Дата		Оборудование
				Планируемая	Фактическая	
	Тема.1 Занимательная химия	6				
1	Лаборатория кабинета химии. ТБ.	1	Правила техники безопасности.	1 неделя		Электронное оборудование центра «Точка роста», ноутбук
2	Нагревательные приборы и нагревание.	1	Знакомство и работа с нагревательными приборами: настольная печь, сушильный шкаф, муфельная печь.	1 неделя		Ноутбук
3	Аппарат Киппа. Вытяжной шкаф.	1	Получение водорода в аппарате Киппа, его устройство и принцип действия. Применение вытяжного шкафа в практической деятельности.	2 неделя		Аппарат Киппа
4	Магия химического эксперимента. Домашняя химическая лаборатория	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с	2 неделя		pH метр, датчик температур, ноутбук

			лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой			
5	Практическая работа №1 «Выделение ДНК из фруктов»	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой	3 неделя		Ноутбук
6	Практическая работа №1 «Выделение ДНК из фруктов»	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой	3 неделя		Ноутбук
	Тема 2. Вещество. Строение веществ	14				
7	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов. Понятие атом и молекула.	1	Называть и записывать знаки химических элементов.	4 неделя		Ноутбук

			<p>Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p>Описывать структуру периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p>Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д.И.Менделеева</p>		
8	Химические формулы. Валентность.	1	<p>Отображать состав веществ с помощью химических формул.</p> <p>Различать индексы и коэффициенты.</p> <p>Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.</p>	4 неделя	Ноутбук, набор для создания шаростержневых моделей веществ

			<p>Транслировать информацию, которую несут химические формулы.</p> <p>Объяснять, что такое валентность.</p> <p>Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул.</p>		
9	Практическая работа №2 «Составление шаростержневых моделей веществ»	1	<p>Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения.</p> <p>Уметь составлять шаровидные модели веществ</p>	5 неделя	Ноутбук, набор для создания шаростержневых моделей веществ
10	Вычисление массовой доли элемента в веществе	1	Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении	5 неделя	Ноутбук
11	Вычисление массовой доли элемента в веществе	1	Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении	6 неделя	Ноутбук

12	Вещество или тело. Агрегатное состояние веществ	1	<p>Различать вещества и тела.</p> <p>Различать три агрегатных состояния веществ.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов веществ.</p> <p>Иллюстрировать взаимные переходы веществ примерами.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений</p>	6 неделя		Ноутбук
13	Воздух – смесь газов. Получение кислорода из пероксида водорода.	1	<p>Характеризовать объемную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывать объемную долю по объему этой смеси.</p> <p>Описывать объемный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья.</p>	7 неделя		Ноутбук

14	Практическая работа №3 «Определение задымленности воздуха помещений»	1	Определять задымленность воздуха	7 неделя		Цифровой микроскоп
15	Получение водорода.	1	Получать водород различными способами	8 неделя		Ноутбук
16	Практическая работа №4 «Получение кислорода и водорода и исследование их свойств»	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	9 неделя		Ноутбук
17	Жидкости. Жесткость воды.	1	Определять плотность жидкости. Определять жесткость воды. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.	9 неделя		Датчик электропроводности, ноутбук
18	Практическая работа №5 «Определение жесткости воды»	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.	9 неделя		Датчик электропроводности, ноутбук
19	Твердые тела. Кристаллические и аморфные вещества.	1	Определять принадлежность твердых веществ к кристаллическим или аморфным веществам	10 неделя		Ноутбук
20	Твердые тела. Кристаллические и аморфные вещества.	1	Определять принадлежность твердых веществ к кристаллическим или аморфным веществам	10 неделя		Ноутбук
	Тема 3. Чистые вещества и смеси	8				

21	Чистые вещества и их свойства	1	Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси	11 неделя		Ноутбук
22	Чистые вещества и их свойства	1	Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси	11 неделя		Ноутбук
23	Физические и химические свойства веществ	1	Различать физические и химические свойства веществ	12 неделя		Ноутбук, датчик температур, датчик электропроводности
24	Физические и химические свойства веществ	1	Различать физические и химические свойства веществ	12 неделя		Ноутбук, датчик температур, датчик электропроводности
25	Смеси веществ. Способы разделения смесей	1	<p>Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси.</p> <p>Классифицировать смеси.</p> <p>Приводить примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения.</p> <p>Различать способы разделения смесей, описывать и</p>	13 неделя		Ноутбук

			характеризовать их практическое значение		
26	Смеси веществ. Способы разделения смесей	1	<p>Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси.</p> <p>Классифицировать смеси.</p> <p>Приводить примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения.</p> <p>Различать способы разделения смесей, описывать и характеризовать их практическое значение</p>	13 неделя	Ноутбук
27	Практическая работа №6 «Разделение смесей (серы, железа, мела и поваренной соли)	1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой.</p>	14 неделя	Ноутбук

28	Практическая работа №6 «Разделение смесей (серы, железа, мела и поваренной соли)	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой.	14 неделя		Ноутбук
	Тема 4. Вода. Растворы	6				
29	Вода – основа жизни на Земле. Состав и свойства воды.	1	Описывать и экспериментально подтверждать свойства воды	15 неделя		Датчик электропроводности, рН метр, набор для ОГЭ
30	Практическая работа №7 «Выращивание кристаллов»	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	15 неделя		Ноутбук
31	Вода – универсальный растворитель. Растворы.	1	Определять растворы и их классификацию	16 неделя		Датчик электропроводности, рН метр, набор для ОГЭ
32	Вода – универсальный растворитель. Растворы.	1	Определять растворы и их классификацию	16 неделя		Датчик электропроводности, рН метр, набор для ОГЭ
33	Приготовление растворов. Растворимость. Плотность жидкости	1	Учиться готовить растворы различной концентрации. Изучать зависимость	17 неделя		Датчик электропроводности, рН метр, набор для ОГЭ

			растворимости от температуры			
34	Практическая работа №8 «Приготовление растворов разной плотности»	1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять отчет по результатам проведенного эксперимента.</p>	17 неделя		Датчик электропроводности
	Тема 5. Воздух	6				
35	Состав воздуха. Кислород. Горение.	1	<p>Определять состав воздуха. Понимать сущность процесса горения и его участников</p>	18 неделя		Ноутбук

36	Источники загрязнения воздуха.	1	Перечислять источники загрязнения воздуха	18 неделя		Цифровой микроскоп
37	Кислород и озон. Круговорот кислорода.	1	Сравнивать простые вещества, образованные одним элементом	19 неделя		Ноутбук
38	Азот – основная часть воздуха. Применение азота.	1	Определять состав воздуха, роль азота в воздухе	19 неделя		Ноутбук
39	Кислород – основа жизни на земле. Эксперименты с кислородом	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	20 неделя		Ноутбук
40	Водород. Источники водорода на Земле	1	Описывать физические и химические свойства водорода.	20 неделя		Набор для ОГЭ
	Тема 6. Приручены, но опасны	14				
41	Кислоты и работа с ними.	1	Определять сущность происхождения кислот и их общие свойства.	21 неделя		pH метр, датчик электропроводности,
42	Практическая работа №9 «Обнаружение кислот во фруктах и ягодах»	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	21 неделя		pH метр, датчик электропроводности
43	Серная кислота.	1	Знать правила работы и смешивания с водой кислот.	22 неделя		pH метр, датчик электропроводности
44	Серная кислота.	1	Знать правила работы и смешивания с водой кислот.	22 неделя		pH метр, датчик электропроводности
45	Соляная, или хлороводородная, кислота.	1	Знать способы получения хлороводорода в лаборатории и правила обращения с ним.	23 неделя		pH метр, датчик электропроводности

46	Соляная, или хлороводородная, кислота	1	Знать способы получения хлороводорода в лаборатории и правила обращения с ним.	23 неделя		рН метр, датчик электропроводности
47	Щёлочи и работа с ними.	1	Изучать свойства щелочей и правила грамотного обращения с ними.	24 неделя		рН метр, датчик электропроводности
48	Практическая работа №10 «Обнаружение рН растворов моющих средств»	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	24 неделя		рН метр,
49	Поваренная соль и ее свойства	1	Знакомиться с применением веществ в быту	25 неделя		рН метр, датчик электропроводности
50	Поваренная соль и ее свойства	1	Знакомиться с применением веществ в быту	25 неделя		рН метр, датчик электропроводности
51	Ядовитые соли и работа с ними	1	Разделять соли на классы по опасности, соблюдать меры предосторожности при работе с ними.	26 неделя		Ноутбук
52	Практическая работа №11 «Влияние тяжелых металлов на белок яйца»	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	26 неделя		Набор для ОГЭ
53	Свеча с точки зрения химика. Виды свечей.	1	Изучать происхождение органических веществ на примере предельных углеводородов.	27 неделя		Ноутбук
54	Практическая работа №12 «Изготовление свечей»	1	Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	27 неделя		Ноутбук
	Тема 7. Вездесущая химия	14				

55	Пища с точки зрения химика	1	Обозначить роль обмена веществ в жизни человека	28 неделя		рН метр
56	Белки, жиры и углеводы.	1	Обозначить роль обмена веществ в жизни человека.	28 неделя		Ноутбук
57	Витамины. Пищевые добавки.	1	Обозначить роль обмена веществ в жизни человека	29 неделя		рН метр
58	Парфюмерия и косметика.	1	Знакомиться с применением веществ в быту	29 неделя		рН метр
59	Химия и медицина.	1	Обозначить взаимосвязь химических веществ с лекарственными средствами	30 неделя		рН метр
60	Домашняя аптечка	1	Обозначить взаимосвязь химических веществ с лекарственными средствами	30 неделя		рН метр
61	Химия в земледелии.	1	Изучить виды и свойства неорганических удобрений	31 неделя		рН метр, датчик электропроводности
62	Химчистка на дому	1	Знакомиться с применением веществ в быту	31 неделя		рН метр, датчик электропроводности
63	Химчистка на дому	1	Знакомиться с применением веществ в быту	32 неделя		рН метр, датчик электропроводности
64	На кухне и в ванной	1	Знакомиться с применением веществ в быту	32 неделя		рН метр, датчик электропроводности
65	Решение олимпиадных задач	1	Решение задач	33 неделя		Ноутбук
66	Решение олимпиадных задач	1	Решение задач	33 неделя		Ноутбук
67	Решение олимпиадных задач	1	Решение задач	34 неделя		Ноутбук
68	Решение олимпиадных задач	1	Решение задач	34 неделя		Ноутбук

Материально техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Техника безопасности».

Интернет-ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений.

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

1 Учебное оборудование

- Коллекции металлов и сплавов, минеральных и горных пород.
- Модели атомов, молекул, кристаллических решеток.
- Таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Техника безопасности».

7.2 Оборудование для проведения лабораторных и практических работ:

- Химические реактивы и материалы:
 1. простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
 2. оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
 3. кислоты - соляная, серная, азотная;
 4. основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
 5. соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
 6. лакмус.
- Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.
 1. приборы для работы с газами - получение, собирание;
 2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами.

Оборудование центра "Точка роста":

- Цифровая лаборатория по химии (ученическая);
- Ноутбук;
- Комплект ОГЭ по химии.

