**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов города Жирновска**

**Жирновского муниципального района Волгоградской области»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНА |
| на заседании МО | Заместитель директора по УМР | Приказом по школе №\_\_\_\_ |
| Протокол № | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Подлесная А.В./ | от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г |
| от « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Баранова О.В./ | « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Курбаниязова Н.В../ |

**Рабочая программа внеурочной деятельности по химии**

 **«Основы химии»**

**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**2021-2022 учебный год**

 Для 8 класса

 Трухина Е.С.

1. **Общие положения**

Рабочая программа курса  для восьмого класса составлена с использованием нормативно-правовой базы:

* Закон РФ «Об образовании» от 29.12.12 №273-ФЗ ст. 32 «Компетенции и ответственность  образовательного учреждения» (п.67).
* СанПин 2.4.2.2821-10, зарегистрированный в МинГОСТе России 29.12.2010, регистрационный №189.
* Годового календарного учебного графика на 2019 – 2020 учебный год.
* Учебный план внеурочной деятельности МКОУ «Малолокнянская СОШ»  на 2019/2020 уч. год.
* Положение о рабочей программе
* 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)
* 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=        Изучение программы общеинтеллектуального направления проходит в рамках внеурочной деятельности
* 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/cf742885e783e08d938 7d7364e34f26f87ec138f
* Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошколь­ном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред.от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г.№ 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г.№ 1115н и от 5 августа 2016 г.№ 422н).— URL: // http://профстандартпедагога.рф (дата обращения: 10.03.2021)
* Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г.№ 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).— URL: //https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php? ELEMENT\_ID=48583
* 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
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего обра­зования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федера­ции от 17 мая 2012 г.№ 413) (ред.11.12.2020).— URL: https://fgos.ru
* (дата обращения: 10.03.2021)
* Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопар­ков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряже­нием Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-4).— URL: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695
* Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрово­го образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Рос­сийской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-5).— URL: http://www.consultant.ru/ document/cons\_doc\_LAW\_374572

**Цель:** формирование у учащихся опыта химического творчества, который связан не только с содержанием деятельности, но и с особенностями личности  ребенка, его способностями к сотрудничеству, развитие общекультурной компетентности, представлений о роли естественнонаучных занятий в становлении цивилизации, познавательной активности и самостоятельности, положительной мотивации к обучению, опыта самореализации, коллективного взаимодействия, развитие интеллектуального и творческого потенциала  детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

**Задачи программы:**

*Образовательные:*

1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;

2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;

3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

*Воспитательные:*

1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;

2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;

3) содействие в профориентации школьников.

*Развивающие:*

1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;

2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;

3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;

4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

5)развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении экспериментальных задач по химии;

6)учить технике подготовки и проведения химического эксперимента, с помощью занимательных опытов поднять у обучающихся интерес к изучению химии, учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения, анализу и сопоставлению различных вариантов решения, учить активно мыслить;

7) расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

На изучение данного курса в 8 классе отводится:

- количество часов в неделю – 1

- количество учебных недель – 34.

- количество часов в год – 34

Срок реализации программы 2021 – 2022 учебный год.

**Планируемые результаты освоения  курса внеурочной деятельности**

Занятия дают возможность достичь **личностных** результатов:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки  и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения программы являются:

1.овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

1. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
2. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
3. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
4. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
5. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
6. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
7. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
8. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
9. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами**освоения являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы свое профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

• уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

• уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;

• потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

• позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей учащегося;

• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;

• готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, во внеучебных видах деятельности;

• потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;

• устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

• готовность к выбору профильного образования.

Учащийся получит возможность для формирования:

• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

• готовности к самообразованию и самовоспитанию;

• адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

• морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

• эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

Научатся:

• 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;

• устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

• адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

• адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

• организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

• работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

• основам коммуникативной рефлексии;

• 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.

Получат возможность научиться:

• учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;

• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

• продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

• брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

• оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

• в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

• вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

• устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

• в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**Познавательные универсальные учебные действия**

Научатся:

• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• давать определение понятиям;

• устанавливать причинно-следственные связи;

• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

• обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

• основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

• структурировать тексты,включаяумение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

• основам рефлексивного чтения;

• ставить проблему, аргументировать её актуальность;

• самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

• выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

• организовывать исследование с целью проверки гипотез;

• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Раздел 1 Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных**

**представлений)** (20ч)

Предмет химии

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые

вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно

работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, вы-

паривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические

реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических ре-

Атомы, молекулы и ионы

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и моле-

кулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атом-

ная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элемен-

тов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекуляр-

ная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим

формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по форму-

лам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по ва-

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятель-

ность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Вещества и их свойстваКислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промыш-

ленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение

кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его со-

став. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышлен-

ности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры без-

опасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства во-

ды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. При-

менение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля раство-

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отноше-

ния газов при химических реакциях.

**Важнейшие классы неорганических соединений** Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства,

получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нераствори-

мые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция

нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства

кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Раствори-

мость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение со-

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы

очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие

закон сохранения массы веществ.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение

состава воздуха. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водоро-

да, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи

кислотой в присутствии индикатора.

**Раздел 2 Периодический закон и периодическая система химических элементов**

**Д.И. Менделеева. Строение атома** (5 ч)

Периодический закон Д. И. Менделеева Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных

элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Пе-

риодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное

классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации хи-

мических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядко-

вого элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома (4 ч)

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и

нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Со-

временная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое),

его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего перио-

дов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона (2 ч)

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление

относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, переста-

новки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менде-

леева.

Демонстрации:

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния,

фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие

натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хло-

ром, бромом и йодом.

**Раздел 3 Строение вещества**(9 ч)

Основные виды химической связи

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи:

ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная.

Валентность. Степень окисления Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила

определения степеней окисления элементов.

Демонстрации:

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными

связями.

**Лабораторные и практические работы**

1. Практическая работа № 1.«Изучение строения пламени»
2. Лабораторный опыт №1.«До какой температуры можно нагреть вещество»
3. Лабораторный опыт № 2.«Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры»
4. Лабораторный опыт № 3.«Определение температуры плавления и кристаллизации металла»
5. Лабораторный опыт № 4.«Определение водопроводной и дистиллированной воды»
6. Демонстрационный эксперимент № 1.«Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»
7. Демонстрационный эксперимент № 2.«Разложение воды электрическим током»
8. Демонстрационный эксперимент № 3.«Закон сохранения массы веществ»
9. Демонстрационный эксперимент № 4.«Определение состава воздуха»
10. Практическая работа № 2.«Получение медного купороса»
11. Лабораторный опыт № 5.«Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»
12. Лабораторный опыт № 6.«Наблюдение за ростом кристаллов»
13. Лабораторный опыт № 7.«Пересыщенный раствор»
14. Практическая работа № 3.«Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику»
15. Лабораторный опыт № 8.«Разложение кристаллогидрата»
16. Практическая работа № 4.«Определение рН растворов кислот и щелочей»
17. Лабораторный опыт № 9.«Определение рН в разных средах»
18. Демонстрационный эксперимент № 5.«Основания.Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»
19. Лабораторный опыт № 10.«Основания.Реакция нейтрализации»
20. Демонстрационный эксперимент № 6.«Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»
21. Лабораторный опыт № 11.Определение кислотности почвы