

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ИМ.Г.К. НЕСТЕРЕНКО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАНЕВСКОЙ РАЙОН

Решение педагогического совета №1  
от 20.08.21г.  
Председатель педагогического совета:  
И.А.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Мир химии»**

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации программы:** 1 год

**Возрастная категория:** 14-15 лет

**Вид программы:** модифицированная

Автор составитель:  
Мерцалова Г.И.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной 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 естественно-научной 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.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися**

**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.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

#### ***Патриотического воспитания***

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### ***Гражданского воспитания***

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### ***Ценности научного познания***

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской

деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### ***Формирования культуры здоровья***

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### ***Трудового воспитания***

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### ***Экологического воспитания***

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **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 реакций ионного 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.

### **Содержание программы.**

**Тема 1** *Методы познания в химии.* Экспериментальные основы химии. Знакомство с основными методами науки. Умение пользоваться нагревательными приборами. Датчик температуры (термопарный), спиртовка. Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени». Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?» Знакомство с основными методами науки. Определение возможности проведения реакций и процессов, требующих нагревания. Датчик температуры (термопарный), спиртовка. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра». Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Выбор приборов для проведения измерений, требующих точности показаний. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла. Представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации. Процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации»

**Тема 2.** *Первоначальные химические понятия.* Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды». Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды. Отличие водопроводной воды от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду. Простые и сложные вещества. Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током». Изучение явлений при разложении сложных веществ. Картина протекания реакций: молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением). Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ». Экспериментальное доказательство действия закона сохранения массы веществ. Применение закона сохранения массы веществ на практике при решении расчетных задач. Весы электронные. Состав воздуха. Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха». Экспериментальное определение содержания кислорода в воздухе. Объемная доля составных частей воздуха. Прибор для определения состава воздуха.

**Тема 3.** *Классы неорганических соединений.* Свойства кислот. Практическая работа № 2 «Получение медного купороса». Синтез соли из кислоты и оксида металла. Синтезы неорганических веществ. Цифровой микроскоп. Растворы. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры». Зависимость растворимости от температуры. Представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов». Использование цифрового

микроскоп для изучения формы кристаллов. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор». Практическая работа № 3. «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику». Представление о концентрации вещества и количественном анализе. Датчик оптической плотности. Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8. «Определение температуры разложения кристаллогидрата». Способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании Классы неорганических соединений. Основания. Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей». Представление о pH среды как характеристики кислотности раствора. Определение pH растворов. Датчик pH. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред». Представление о шкале pH. Определению pH в практической деятельности. Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом». Экспериментальное доказательство химических свойств оснований. Сущность процесса нейтрализации и применение процесса нейтрализации на практике. Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы». Использование полученных знаний для определения кислотности растворов

**Тема 4. Химическая связь** Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток». Зависимость физических свойств веществ от типа химической связи

## 8 КЛАСС

ТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ В РАЗДЕЛЫ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ	ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО ТЕМАМ	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА (НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Тема 1 Методы познания в химии(9ч)</b>			1.2.3.4.5.6
Экспериментальные основы химии. Знакомство с основными методами науки. Умение пользоваться нагревательными приборами. Датчик температуры (термопарный), спиртовка. Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени». Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?» Знакомство с основными методами науки. Определение возможности проведения реакций и процессов, требующих нагревания. Датчик	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспериментальные основы химии. Знакомство с основными методами науки</li> <li>2. Нагревательные приборы. Датчик температуры (термопарный), спиртовка.</li> <li>3. Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени».</li> <li>4. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»</li> </ol>	<p>Умение пользоваться нагревательными приборами            Определить возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания            Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний            Знать процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации            Уметь отличать водопроводную</p>	

<p>спиртовка. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра». Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Выбор приборов для проведения измерений, требующих точности показаний. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла». Представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации. Процессы, протекающие при плавлении вещества и их кристаллизации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Знакомство с основными методами науки. Определение возможности проведения реакций и процессов, требующих нагревания</li> <li>6. Датчик температуры (термопарный), спиртовка. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».</li> <li>7. ». Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Выбор приборов для проведения измерений, требующих точности показаний</li> <li>8. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла</li> <li>9. Представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации.</li> </ol>	<p>ванной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную. Уметь отличить физические процессы от химических ре-</p>	
--	--	---	--

**Тема 2. Первоначальные химические понятия(13ч)**

2.3.6.7

<p>Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды». Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды. Отличие водопроводной воды от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду. Простые и сложные вещества. Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током». Изучение явлений при разложении сложных веществ. Картина протекания реакций: молекулы вещества разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением). Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ». Экспериментальное доказательство действия закона сохранения массы веществ. Применение закона сохранения массы веществ на практике при решении расчетных задач. Весы электронные. Состав воздуха. Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха». Экспериментальное определение содержания кислорода в воздухе. Объемная доля составных частей воздуха. Прибор для определения состава воздуха.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Чистые вещества и смеси.</li> <li>11. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды».</li> <li>12. Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды. Отличие водопроводной воды от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду.</li> <li>13. Простые и сложные вещества. Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током».</li> <li>14. Изучение явлений при разложении сложных веществ.</li> <li>15. Картина протекания реакций: молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением).</li> <li>16. Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ».</li> <li>17. Экспериментальное доказательство действия закона сохранения массы веществ</li> <li>18. Применение закона сохранения</li> </ol>	<p>Знать, что при протекании реакций молекулы вещества разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением). Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчетных задач. Знать объемную долю составляющих воздуха. Иметь представление о различной насыщенности раствора растворенным веществами.</p> <p>ление о концентрации вещества и количественном. Сформировать представление о концентрации вещества и количественном анализе. Сформировать понятие «Кристаллогидрат» Сформировать представление о pH среды как характеристике кислотности раствора Сформировать представление о шкале pH</p>	
---	--	---	--

	<p>массы веществ на практике при решении расчетных задач</p> <p>19. Весы электронные</p> <p>20. Состав воздуха. Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха».</p> <p>21. Экспериментально определение содержания кислорода в воздухе.</p> <p>22. Объемная доля составных частей воздуха. Прибор для определения составных частей воздуха.</p>		
--	--	--	--

**Тема 3. Классы неорганических соединений (10ч)**

Свойства кислот. Практическая работа № 2 «Получение медного купороса». Синтез соли из кислоты и оксида металла. Синтезы неорганических веществ. Цифровой микроскоп. Растворы. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры». Зависимость растворимости от температуры. Представление о равной зависимости растворимости веществ от температуры. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов». Использование цифрового микроскопа для изучения формы кристаллов. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор». Практическая работа № 3. «Определение концентрации вещества колориметрическим по калибровочному графику». Представление о концентрации вещества и количественном анализе. Датчик оптической плотности. Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8. «Определение температуры разложения кристаллогидрата». Способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании. Классы неорганических соединений. Основания. Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей». Представление о pH среды как характеристики кислотности раствора. Определение pH растворов. Датчик pH. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред». Представление о шкале pH. Определение pH в практической деятельности. Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания Геттловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом». Экспериментальное доказательство химических свойств оснований. Сущность процесса нейтрализации и применение процесса

23. Свойства кислот. Практическая работа № 2 «Получение медного купороса».
24. Синтез соли из кислоты и оксида металла. Синтезы неорганических веществ. Цифровой микроскоп.
25. Растворы. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры». Зависимость растворимости от температуры.
26. Представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов». Использование цифрового микроскопа для изучения формы кристаллов. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор».
27. Практическая работа № 3. «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику».
28. Представление о концентрации вещества и количественном анализе. Датчик оптической плотности. Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8. «Определение температуры разложения кристаллогидрата». Способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании
29. Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей».
30. Представление о pH среды как

Экспериментально доказать химические свойства оснований. Использовать полученные знания для определения кислотности растворов. Иметь представление о различной насыщенности раствора растворимым веществом.

Иметь представление о концентрации вещества и количественном анализе. Сформировать представление о концентрации вещества и количественном анализе. Сформировать понятие «Кристаллогидрат». Сформировать представление о pH среды как характеристики кислотности раствора. Сформировать представление о шкале pH

<p>нейтрализации на практике. Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы». Использование полученных знаний для определения кислотности растворов.</p>	<p>характеристики кислотности раствора. Определение pH растворов. Датчик pH. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред». Представление о шкале pH. Определению pH в практической деятельности. Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания».</p> <p>31. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».</p> <p>32. Экспериментальное доказательство химических свойств оснований. Сущность процесса нейтрализации и применение процесса нейтрализации на практике. Лабораторный опыт №11 «Определение кислотности почвы». Использование полученных знаний для определения кислотности растворов.</p>		
<p><b>Тема 4. Химическая связь (2ч)</b></p>			<p>1,2,3,3,7,9.</p>
<p>Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток». Зависимость физических свойств веществ от типа химической связи.</p>	<p>33. Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток».</p> <p>34. Зависимость физических свойств от типа химических связей.</p>	<p>Уметь определять тип кристаллических решёток по температуре плавления</p>	