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



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: Евсенко А.А.

Пояснительная записка

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 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.

<u>Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися</u>

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;
- устанавление 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 причинноследственные 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 нагре-вательными 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 возможность 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 протекании 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». Экспериментально определение содержания кислорода в воздухе. Объёмная 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». растворимости от температуры. Представление о разной зависимости растворимости веществ от темпера-туры. 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 рН растворов кислот и щелочей». Представление о рН среды как характеристики кислотности раствора. Определение pH растворов. Датчик pH. Лабораторный опыт № 9 «Определение рН различных сред». Представление о шкале рН. Определению рН 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. *<u>Химическая связь</u> Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток». Зависимость физических свойств веществ от типа химической связи*

ХАРАКТЕРИСТИКА

ОСНОВНЫХ

видов

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО ТЕМАМ

8 КЛАСС

РАЗДЕЛЫ

ТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ

ПРИМЕРНОЙ		ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРОГРАММЫ		УЧЕНИКА (НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ)
		учевных деиствии)
<u>Тема 1</u> <u>Методы познания в химии</u> (9ч)		
	1 0	
Экспериментальные	1. Экспериментальные основы химии.	Умение пользоваться нагре-
основы химии.	Знакомство с основными методами науки	вательными приборами
Знакомство с	2. Нагревательные приборы. Датчик	Определять возможность
основными методами	температуры (термопарный), спиртовка.	проведения реакций и про-
науки. Умение	3. Практическая работа № 1 «Изучение	цессов, требующих нагре-
пользоваться нагре-	строения пламени».	Умение выбирать приборы
вательными Патинк	4. Лабораторный опыт № 1«До какой температуры можно нагретура вещество?»	для проведения измерений,
приборами. Датчик температуры	температуры можно нагреть вещество?» 5. Знакомство с основными методами науки.	требующих точности пока- Знать процессы, протекаю-
(термопарный),	Определение возможность проведения	щие при плавлении веществ
спиртовка.	реакций и процессов, требующих	и их кристаллизации
Практическая работа	нагревания	Уметь отличать водопро-
№ 1 «Изучение	б. Датчик температуры (термопарный),	водную
строения пламени».	спиртовка. Лабораторный опыт № 2	воду от дистиллиро-
Лабораторный опыт №	«Измерение температуры кипения воды с	ванной, знать, почему для
1«До какой	помощью датчика температуры и	проведения экспериментов
температуры можно	термометра».	используют дистиллирован-
нагреть вещество?»	7. ». Представление о точности измерений	Уметь отличать физические
Знакомство с	цифровых датчиков и аналоговых	процессы от химических
основными методами	приборов. Выбор приборов для	pe-
науки. Определение	проведения измерений, требующих	-
возможность	точности показаний	
проведения реакций и	8. Лабораторный опыт № 3 «Определение	
процессов, требующих	температуры плавления и кристаллизации	
нагревания. Датчик	металла	
температуры	9. Представление о температуре плавления,	
(термопарный),	обратимости плавления и кристаллизации.	
спиртовка.		
Лабораторный опыт №		
2 «Измерение		
температуры кипения		

воды c помощью датчика температуры и термометра». Представление точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. приборов для Выбор проведения измерений, требующих точности показаний. Лабораторный опыт № «Определение температуры плавления И кристаллизации металла. Представление o температуре плавления, обратимости плавления кристаллизации. Процессы, протекающие плавлении веществ и их кристаллизации

<u>Тема 2.</u> *Первоначальные химические понятия*(13ч)

Чистые вешества Лабораторный смеси. $N_{\underline{0}}$ 4 опыт «Определение водопроводной дистиллированной воды». Экспериментальное определение дистиллированной водопроводной воды Отличие водопроводной воды от дистиллированной, почему знать, ДЛЯ проведения экспериментов используют дистиллированную воду. Простые вещества. сложные Демонстрационный эксперимент No 2. «Разложение воды электрическим током».

- 10. Чистые вещества и смеси.
- 11. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды».
- 12. 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».
- 14. Изучение явлений при разложении сложных веществ.
- 15. Картина протекании реакций: молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением).
- Закон сохранения массы веществ.
 Демонстрационный эксперимент № 3.
 «Закон сохранения массы веществ».
- 17. Экспериментальное доказательство действия закона сохранения массы веществ

Знать, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением) Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных задач Знать объёмную долю составляющих воздуха. Иметь представление о различной насыщенности раствора растворяемым веществами.

ление о концентрации вещества и количественном Сформировать представление о концентрации вещества и количественном анализе. Сформировать понятие «Кристаллогидрат» Сформировать представ-

Изучение явлений при разложении сложных веществ. Картина протекании реакций: молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ молекулярным строением). Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент 3. No «Закон сохранения массы веществ». Экспериментальное доказательство действия закона сохранения массы веществ. Применение сохранения закона массы веществ практике при решении расчетных задач. Весы электронные .Состав воздуха. Демонстрационный эксперимент 4. «Определение состава воздуха». Экспериментально определение содержания кислорода в воздухе. Объёмная доля составных частей воздуха. Прибор для определения состава воздуха.

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

ление о рН среды как характеристики кислотности раствора Сформировать представление о шкале рН

Тема 3. Классы неорганических соединений (10ч)

Свойства кислот. Практическая работа No «Получение 2 купороса». медного Синтез соли ИЗ кислоты И оксида Синтезы металла. неорганических веществ . Цифровой Растворы микроскоп. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости

- **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 микроскоп для изучения

Экспериментально доказать химические свойства оснований Использовать полученные знания ДЛЯ определения кислотности растворов. Иметь представление о различной насыщенности раствора растворяемым веществами.

Иметь представление о концентрации вещества и

вещества от температуры». Зависимость растворимости от температуры. Представление разной зависимости растворимости веществ темпера-туры. Лабораторный опыт № «Наблюдение ростом кристаллов». Использование цифрового микроскоп для изучения формы кристаллов. Лабораторный опыт № «Пересыщенный раствор». Практическая работа «Определение **№** 3. концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику». Представление o концентрации вещества И количественном Датчик анализе. оптической плотности. Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № «Определение температуры разложения кристаллогидрата». Способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании Классы неорганических соединений. Основания. Практическая работа № 4 «Определение рН растворов кислот шелочей». Представление о рН среды как характеристики кислотности раствора. Определение растворов. Датчик рН. Лабораторный опыт №

«Определение

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 рН растворов кислот и щелочей».
- 30. Представление рН среды характеристики кислотности раствора. Определение рН растворов. Датчик рН. Лабораторный опыт № 9 «Определение рН различных сред». Представление о шкале Определению pH. рН практической деятельности. Химические свойства оснований. Лабораторный опыт нейтрализации». No 10 «Реакция Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания.
- **31.** Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом».
- **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

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

различных сред».		
Представление о шкале		
рН. Определению рН в		
практической		
деятельности.		
Химические свойства		
оснований.		
Лабораторный опыт №		
10 «Реакция		
нейтрализации».		
Демонстрационный		
1		
«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 . <u>Химическая связ</u>	b (24)	
	- 	
Демонстрационный	33. Демонстрационный опыт № 6	Уметь определять тип кри-
опыт № 6	«Температура плавления веществ с	сталлических решёток по
«Температура	разными типами кристаллических	температуре плавления
плавления веществ с	решёток».	
разными типами	Зависимость физических свойств от типа	
кристаллических	химических связей.	
решёток». Зависимость		
физических свойств		
веществ от типа		
химической связи		

химической связи