

**СОГЛАСОВАНО**

МО естественно-математического цикла  
МБОУ «Лицей» г. Лесосибирска  
Протокол №1 от 26.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказом директора  
МБОУ «Лицей» г. Лесосибирска  
Приказ №01-13-125  
26.08.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «ХИМИЯ»**  
**с использованием оборудования лаборатории химии Школьного Кванториума**  
**8 –е классы**  
**2024-2025 учебный год**

**Учитель химии: Сырыгина Татьяна Геннадьевна**

Количество часов в неделю - 2 часа

Уровень - базовый

Образовательная область – естественно-научная

Тип программы: Программа составлена на основе обязательного минимума содержания основного общего образования по химии. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и в соответствии с «Химия: программы: 8-11 классы» Автор: Н.Е. Кузнецова. М.: Вентана-Граф, 2022

Программа ориентирована на УМК Химия. Авт. Н.Е. Кузнецова:

Учебник "Химия .8 класс", Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.. М.:Вентана-Граф, 2022 Учебник

### **Пояснительная записка**

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, в том числе и с использованием цифровой лаборатории Школьного Кванториума. А так же описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Естественнонаучное образование - один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

Велика роль учебного предмета химии в воспитании общей культуры, научного мировоззрения, нравственности, воли и других черт личности, а также в формировании химической и экологической культуры, поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используются химические средства и методы. Это подчеркивает значимость учебного предмета химии, необходимость усиления химической компоненты в содержании экологического образования.

Недостаточность химической и экологической грамотности порождает угрозу безопасности человека и природы, недооценку роли химии в решении экологических проблем, хемофобию. Химия как учебный предмет призвана вооружить обучающихся основами химических знаний, необходимых для

повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации в поведении в окружающей среде. Она вносит существенный вклад в научное миропонимание и развитие обучающихся.

Содержание программы имеет выраженную гуманистическую и химико-экологическую направленность и ориентацию на развивающее обучение. Оно представлено тремя взаимосвязанными блоками знаний: о веществе, о химической реакции и о прикладной химии, развиваемыми по спирали, отражающей повышение теоретического уровня изучения и обобщения знаний. Гуманистическая ориентация содержания направлена на формирование научного мировоззрения и экологического образования. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

**Цель курса** - вооружение обучающихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся. В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

#### **Задачи курса:**

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;
- развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы. Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся 8-9 классов. Она рассчитана на 2 часа изучения химии в неделю. Программа по химии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения, и примерной программы основного общего образования по химии. Программа также реализует генеральные цели общего образования, авторские идеи развивающего обучения химии, результаты межпредметной интеграции, учитывает формирование универсальных учебных действий основного общего образования.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени среднего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание

их результатов; использование различных источников информации для решения познавательных задач; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

### **Личностные результаты:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия.**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

#### ***Обучающийся сможет:***

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

#### ***Обучающийся сможет:***

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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.

#### ***Обучающийся сможет:***

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

**Обучающийся сможет:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

**Обучающийся сможет:**

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

**Обучающийся сможет:**

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. **Обучающийся сможет:**

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

**Обучающийся сможет:**

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Обучающийся сможет:**

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;



- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

***Обучающийся сможет:***

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

***Обучающийся сможет:***

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

***Обучающийся сможет:***

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

***Обучающийся сможет:***

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**В области предметных результатов выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И.

Менделеева;

- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник 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 сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- 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 учебного предмета

### 8 класс (первый год обучения)

#### Введение

Химия и научно-технический прогресс. Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

#### Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

##### Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ. Химические элементы: их знаки. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

##### Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

##### Тема 3. Вещества в окружающей нас природе и технике

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ.

Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация). Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества.

##### Тема 4. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение

Понятие о газах. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в лаборатории. Химические свойства кислорода. Применение кислорода.

## **Тема 5. Основные классы неорганических соединений**

Классификация неорганических соединений.

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических веществ

## **Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории**

### **Тема 6. Строение атома**

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в периодической системе.

### **Тема 7. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева**

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и переходных элементов и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. Научное значение периодического закона.

### **Тема 8. Строение вещества**

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решётки: атомная, ионная, молекулярная — и их характеристики.

### **Тема 9. Химические реакции в свете электронной теории**

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.

### **Тема 10. Водород — рождающий воду и энергию**

Получение водорода в лаборатории. Водород — химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение. Физические и химические свойства воды.

### **Тема 11. Галогены**

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов.

### Типы расчетных задач

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

#### Сокращения, используемые в рабочей программе:

##### Типы уроков:

- УОНЗ — урок открытия новых знаний.  
 УПЗУ — урок применения знаний и умений.  
 УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.  
 КУ — комбинированный урок.  
 УМН – урок методологической направленности  
 УР – урок рефлексии

##### Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

БД — биологический диктант.

Т – тестовая работа.

З – зачет.

Э – экзамен

УРК – урок развивающего контроля

### Календарно-тематическое планирование. 8 класс

№ дата	Раздел, тема	час	Тип и форма урока	Планируемые результаты			Форма контр.	Примечания 30%	домашнее задание
				Предметные	Метапредметные	Личностные			
<b>Введение (3 часа)</b>									
1 03.09	Т.Б. Предмет химии. Вещества	1	УОНЗ	Знать: понятия химия, вещество, простое вещество, сложное вещество, химическое соединение, смеси, чистые вещества, свойства веществ. Уметь: определять основные задачи науки химии	анализировать собственную работу: соотносить план и совершённые операции, выделять этапы и оценивать меру усвоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины; анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной/неуспешной деятельности, оценивать их влияние на настроение человека	воспринимать речь учителя и одноклассников, непосредственно не обращённую к учащемуся; выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;	Фр.		§1, в.1-3. допол. материал: с. 7-11
2 05.09	Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». На базе Школьного Кванториума	1	УОНЗ	Понятие и теория - научные категории. Основные химические понятия: х. элемент, вещество, х. реакция, х. технология. Теории химии, план характеристики. Методы химии: наблюдение, описание, сравнение эксперимент, анализ, синтез. Хим. язык.				Составление хронологической таблицы развития химии	§2, в.1.2, с. 12-16 - прочитать инструкцию к пр.р. №1

3. 08.09	Понятия и теории химии. Методы химии. Химический язык	1	УОНЗ	Знать: правила ТБ и ОТ при работе в химической лаборатории; лабораторное оборудование. Уметь: применять правила ТБ и ОТ при работе с лабораторным оборудованием; выполнять эксперименты, соблюдая правила ОТ и ТБ;			Инд., самоконтроль		повторить §§1,2
-------------	---	---	------	---	--	--	--------------------	--	-----------------

**Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (46 часа)**

**Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (12 часов)**

4 12.09	Понятие «вещество» в физике и химии.	1	УОНЗ	Знать: классификацию веществ, индивидуальные свойства (физические) веществ. Уметь: различать понятия тело и вещество, простое вещество, сложное вещество; описывать свойства веществ и экспериментально подтверждать их.	корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано»)	идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране, государству; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения,	Фр.	Л/о №1: Физические и химические явления. Мини-исследование «Действие уксуса на соду»	§3, в.1-5. §4, в.3,4
5. 15.09	Атомы. Молекулы. Химические элементы.	1	УПЗУ	Знать понятия: химический элемент, атом, молекула, простое вещество, сложное вещество, химическое соединение, смеси и чистые вещества, свойства веществ. Уметь: записывать химические элементы, применяя символику – знаки, и правильно их произносить.	и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»); оценивать (сравнивать с эталоном) результаты деятельности (чужой, своей); оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно»); оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»); планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с	проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь и др. сформировать чувство гордости за особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;	Комб.	Презентация «История открытия одного из химических элементов»	§5, в.1-3
6. 19.09	Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава.	1	Урок ОНУ	Знать: понятия химический элемент, атом, молекула, простое вещество, сложное вещество, химическое соединение, простое вещество, сложное вещество, химическая формула, индекс. Уметь: различать понятия тело и вещество, простое вещество, сложное вещество	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к	Комбинированная	Построение схемы классификации веществ по их составу	§6, в.1,3. §7, в.2	



				ихимический элемент; определять по составу молекулы простое и сложное вещество объяснять закон постоянства состава вещества	поставленной задачей и условиями её реализации; планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); понимать значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.	собеседнику (соучастнику) деятельности; российскую химическую науку; уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной деятельностью проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.). Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;			
7.22.09	Атомно-молекулярное учение в химии.	1	Урок ОУР	Знать: основные положения атомно-молекулярного учения. Уметь: объяснять химические явления с позиции атомно-молекулярного учения.	применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные способы решения задач; организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия; удерживать цель деятельности до получения её результата; уметь оценивать свою познавательную трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам, анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; воспроизводить по памяти информацию, необходимую	уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной деятельностью проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.). Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;	Групповая, взаимоконтроль	Хронология истории развития АМУ -таблица Понятийный диктант	§8, в.1-3
8.26.09	Масса атома. Относительная атомная масса элемента.	1	Урок ОУР	Знать: определения: относительная атомная масса; относительная молекулярная масса; абсолютная масса атома. Уметь: вычислять абсолютную массу атома; определять относительную атомную массу.	здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия; удерживать цель деятельности до получения её результата; уметь оценивать свою познавательную трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам, анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; воспроизводить по памяти информацию, необходимую	уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной деятельностью проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.). Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;	Самоконтроль		§9, в.2-4
9.29.09	Относительная молекулярная масса веществ.	1	Урок ОУР	Знать: расчетную формулу нахождения массовой доли элементов в соединениях. Уметь: характеризовать вещество по химической формуле; вычислять массовую долю элементов в соединении; вычислять относительную молекулярную массу.	здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия; удерживать цель деятельности до получения её результата; уметь оценивать свою познавательную трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам, анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; воспроизводить по памяти информацию, необходимую	уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной деятельностью проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.). Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;	Фронтальная. Групповая, взаимоконтроль		§10, в.1-3
10.03.10	Химический знак и химическая формула	1	Урок ОУР	Знать: план характеристики вещества по химической формуле; закон постоянства состава вещества. Уметь: определять качественный и количественный состав вещества по хим. формуле.	здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия; удерживать цель деятельности до получения её результата; уметь оценивать свою познавательную трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам, анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; воспроизводить по памяти информацию, необходимую	уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной деятельностью проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.). Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;	Групповая, взаимоконтроль	Письменная работа	§11, в.1-3, повторить §§6-10
11.06.10	Система химических элементов Д.И.Менделеева.	1	Урок ПСЗ	Знать: изменение свойств элементов в периодах и группах; основные признаки классификации химических	здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия; удерживать цель деятельности до получения её результата; уметь оценивать свою познавательную трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам, анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; воспроизводить по памяти информацию, необходимую	уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной деятельностью проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.). Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;	Фронтальная	Презентации «Классификации химических элементов»,	§12, в.1-3 доп. материал: с.50-55

				элементов на примере естественных семейств щелочных металлов, галогенов, инертных газов. Уметь: характеризовать элемент по его положению в П.С.; объяснять общие и отличные признаки в свойствах элементов каждого семейства.	для решения учебной задачи; выбирать решение из нескольких предложенных, кратко обосновывать выбор (отвечать на вопрос «почему выбрал именно этот способ?»); выделять общее и частное (существенное и несущественное), целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения;			«История открытия П.З.» Тест	
12. 10.10	Валентность химических элементов.	1	Урок ОНУ	Знать: понятие валентность. Уметь: составлять формулы соединений по валентности.			Групповая, взаимоконтроль		§13, в.3,4,5
13. 13.10	Составление формул по валентности.	1	Урок ОУР	Знать: понятие валентность. Уметь: определять валентность элементов в соединениях.			Самоконтроль		§14, в.1-5
14. 17.10	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Урок ОНУ	Знать: единицу измерения количества вещества - моль; понятие молярная масса; формулу вычисления количества вещества по молярной массе вещества и массе вещества. Уметь: вычислять количество вещества; вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества по количеству вещества,			Комбинированная	Проверка домашней работы	§15, в.1,2,3,4,5 §16, в.5-8
15. 20.10	Решение задач: расчёты по химическим формулам	1	Комплексного применения знаний	Понятие о массовой доле хим. элемента в в-ве. Вычисление массовой доли.				Проект «Научный подвиг Д. И. Менделеева»	в.1-4, с.67, в.6-8, с.65
<b>Тема 2. Химические реакции. Закон сохранения массы и энергии (5 часов)</b>									
16. 24.10	Сущность химических реакций и признаки их протекания.	1	Урок ОНУ	Знать: понятия реакция горения, экзотермическая и эндотермическая реакции; признаки химических реакций и условия их протекания.	высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы, составлять план простого эксперимента; выявлять (при решении	проявлять ответственное отношение к природе, осознавать необходимость защиты	Фронтальная	Л/о №2. Признаки химических реакций. Самостоятельная работа	§17, в. 3-6

				Уметь: по характерным признакам отличать химические реакции от физических явлений.	различных учебных задач) известное и неизвестное; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения); исследовать собственные нестандартные способы решения; классифицировать объекты (объединять в группы по существенному признаку); моделировать различные	окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни; проявлять понимание и уважение к ценностям культур других народов; сформировать познавательную экологическую культуру, являющуюся составной частью научного мировоззрения; и			
17. 27.10.	Закон сохранения	1	Урок ОНУ	Знать: формулировку сохранения массы веществ алгоритм составления химического уравнения-правила подбора коэффициентов. Уметь: составлять уравнения химических реакций; решать расчётные задачи.	отношения между объектами окружающего мира (строить модели), с учётом их специфики (природный, математический, художественный и др.); овладеть сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;	информационную культуру, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями; сформировать творческое отношение к проблемам; сформировать химико-экологическую культуру, являющуюся составной частью научного мировоззрения;	Групповая, взаимоконтроль	Моделирование прибора для измерения теплового эффекта реакции Выполнение упражнений	§18, в.1-3(у)
18. 07.11	Составление уравнений реакций.	1	Урок ОНУ	Знать: формулировку сохранения массы веществ; алгоритм составления химического уравнения-правила подбора коэффициентов. Уметь: составлять уравнения хим. реакций; решать расчётные задачи.			Фронтальная	Разработка схемы прибора для преобразования химической энергии в тепловую и механическую. Самостоятельная работа	§19, в.1-4(у), в.6,7(п)
19. 10.11	Расчеты по уравнениям реакций.	1	Урок ОУР	Знать: единицы важнейших величин; алгоритм решения расчётных задач по уравнениям реакций. Уметь: решать расчётные задачи по уравнениям реакций и находить количества вещества, массу и объём продуктов реакции по количеству вещества, объёму и массе исходных веществ.			Самоконтроль		§19, с.78-80 в.5,8(п)
20. 14.11	Типы химических реакций.	1	Урок ПСЗ	Знать: 4 основных типа химических реакций. Уметь: определять тип химической реакции по химическому уравнению			Групповая, взаимоконтроль	Л/о № 3. Типы химических реакций	§20, в.1-3(п)
21. 17.11	Обобщение знаний по темам 1-3	1	Повторительно-	Сущность хим. реакций с позиций атомно-					повторить §§13-20, в.

			обобщающий	молекулярного учения. Научно-теоретические основы составления хим. реакций и их классификация. Решение задач по уравнениям х.р.					5-8(п)
22.21.11	Контрольная работа № 1 «Химические элементы и вещества»	1	Урок РК	Знать химическую символику. Уметь решать задачи на количество вещества			Индивидуальная, самоконтроль		§21, 22 - прочитать
<b>Тема 3. Вещества в окружающей нас природе и в технике (6 часов)</b>									
23.24.11	Чистые вещества и смеси.	1	Урок ПСЗ Изучения и	<b>Знать:</b> способы разделения смесей <b>уметь:</b> - <b>вычислять</b> массу воды и веществ в растворах с определенной массовой долей растворенного вещества	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей веществ. Понятие о растворах. Сущность процесса растворения. Классификация растворов. преобразовывать модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью;	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать; идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране, государству; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения, проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь и др. траектории;	индивидуальный	Л/о №5. Приготовление и разделение смеси железа и серы, масла(нефти) и воды	§23, в.1-6(п), с. 97 дополните льно
24.28.11	Практическая работа № 2 «Очистка веществ». На базе Школьного Кванториума	1	Урок ОУР	- <b>следовать</b> правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием - <b>использовать</b> знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.	преобразовывать объект: импровизировать, изменять, творчески переделывать; приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; применять таблицы, схемы, модели для получения информации;	с принадлежностью к народу, стране, государству; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения, проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь и др. траектории;	Индивидуальная,		§24 прочитать
25.01.12	Растворы. Растворимость веществ	1	первичное закрепление новых знаний	Знать: гомогенные и гетерогенные смеси; природные смеси как источник получения чистых веществ; классификацию растворов. Уметь: следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием	развивать навык самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;			Составление схемы «Использование	§24, в. 1-5
26.05.12	Способы выражения концентрации растворов.	1	Изучения и первичное закрепление новых знаний				самоконтроль	Решение задач	§26, в. 1-3(п)
27.08.12	Решение задач на растворы.	1	Закрепление и развития ЗУН и СД						§25, в.4-6. подготовка к пр.р.4, с.107

					различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление); Решение задач с использованием понятия о массовой доле вещества в растворе.				
28 12.12	Пр. работа № 3 «Приготовление растворов заданной концентрации». На базе Школьного Кванториума	1	Урок ОУР	Знать: растворимость веществ; факторы, влияющие на растворимость твердых веществ и газов. Уметь: вычислять массу воды и веществ в растворах с определенной массовой долей растворенного вещества; следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.	преобразовывать модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью; преобразовывать объект: импровизировать, изменять, творчески перерабатывать; приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; применять таблицы, схемы, модели для получения информации; проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу; развивать навык самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление);	выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать; идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране, государству; мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения, проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, мощь и др. траектории;	Индивидуальная, самоконтроль		§26 прочитать
<b>Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (6 часов)</b>									

29. 15.12	Газовые законы. Закон Гей-Люссака и Авогадро	1	Урок ОНУ Урок ОУР	Знать: молярный объём газов количеством вещества моль (н.у.); Уметь: вычислять количества вещества по известному объёму газа и молярному объёму (и обратные задачи)	сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; сопоставлять характеристики объектов по одному (нескольким) признакам; выявлять сходство и различие объектов; уметь воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; уметь переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации; уметь извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации компакт- диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; уметь свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;	сформировать чувство гордости запоминать особенности жизни и труда в условиях информатизации общества; применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности; российскую химическую науку; уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной деятельностью	Комбин и- рованна я		§26, в. 1-3(п)
30. 19.12	Решение задач: расчеты на основании газовых законов.	1	Формирова ния умений и навыков	Решение задач с использованием закона объёмных отношений, закона Авогадро.					§26, в. 4-6(п)
31. 22.12	Воздух.Смесь газов.	1	Урок ПСЗ	Знать: состав воздуха, объёмную долю кислорода в воздухе. Уметь: описывать условия горения и способы его прекращения; способы защиты окружающей среды от загрязнения.			Фрон- тальная	Моделирование «Опытной установки для доказательства содержания в воздухе по объёму 21% кислорода»	§27, в. 1,3,4,6(п)
32. 26.12	Кислород - химический элемент и простое вещество.	1	Урок ОУР	Знать: молярный объём; состав молекулы кислорода; физические свойства кислорода. Уметь: различать понятия «химический элемент» и «простое вещество» на примере кислорода; описывать свойства и физиологическое действие озона на организм; описывать способы защиты окружающей среды от загрязнения; вычислять объёмы газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.			Фрон- тальная	Презентация «История открытия кислорода»	§28, до с.121, в.1-3(п), доп. мат-л к §28, с.124-125
33. 09.01	Получение кислорода в	1	Урок ОУР	Знать: способы получения и собирания кислорода.			Комбин ированн	Составление схемы	§28, с. 121-123,

	лаборатории. Катализаторы.			Уметь: следовать правилам получения и собирания кислорода; распознавать опытным путем кислород; следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.	классификации		ая	«Применение кислорода». Опорный конспект	§29, в. 1,2,3(п)
34. 12.01	Практическая работа №4. «Получение кислорода и изучение его свойств».	1	Урок ОУР	Знать: химические свойства кислорода; Уметь: описывать условия горения и способы его прекращения; записывать уравнения реакций кислорода с простыми веществами; связь между свойствами кислорода и сферами его применения.			Индивидуальная, самоконтроль		§28, 29 - повторить
<b>Тема 5. Основные классы неорганических соединений (15 часов)</b>									
36. 19.01	Оксиды.	1	Урок ОУ	Знать: определение оксидов, способы их получения, иметь представление о процессе окисления. Уметь: составлять формулы оксидов, называть их составлять уравнения реакций получения оксидов	уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;	проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.).	Комбинированная	Проверочная работа	§30, в. 1-3(п)
37. 23.01	Основания	1	Урок ОУ	Знать: определение оснований; состав, классификацию. Уметь: составлять формулы оснований по валентности металла, определять основания с помощью индикаторов.	устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; анализировать и исправлять деформированный текст: находить ошибки, дополнять, изменять, восстанавливать логику изложения; воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения;	проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.).	Комбинированная	Анализ происхождения названий оснований	§31, в. 1-3(п)
38. 26.01	Кислоты.	1	Урок ОУ	Знать: определение кислот; состав кислот, классификацию кислот. Уметь: определить формулу кислоты, называть некоторые кислоты.	восстанавливать логику изложения; воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения;	проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.).	Комбинированная		§32, в. 1-4(п)
39. 30.01	Соли	1	Урок ОУ	Знать: определение соли, состав солей, классификацию солей. Уметь: составлять химические формулы солей, давать им название.	выбирать вид пересказа (полный, краткий, выборочный) в соответствии	проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач; способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.).	Комбинированная	Проверочная работа	§33, в. 1-3(п)

40. 02.02	Химические свойства оксидов.	1	Урок ОНУ	Знать: химические свойства оксидов.	с поставленной целью; описывать объект: передавать его внешние характеристики, используя выразительные средства языка; оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого	осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной сформировать творческое отношение к проблемам; сформировать химико-экологическую	комб. самоконтроль	Л/о №6. Взаимодействие оксидов с водой, определение характера раствора с помощью индикатора	§34, в 1,2(п)
41. 06.02		1	Урок ОУР	Уметь: записывать уравнения реакций взаимодействия оксидов со сложными веществами; называть продукты реакций.	этикета; оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника,	культуру, являющуюся составной частью экологической и общей культуры, и научного	комб		§34, в.3,4(п)
42. 09.02	Химические свойства кислот.	1	Урок ОНУ	Знать: химические свойства кислот. Уметь: записывать уравнения реакций взаимодействия кислот с металлами и со сложными веществами; называть продукты реакций; определять среду раствора.	понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; писать рефераты, доклады, используя информацию, полученную из разных источников: составлять небольшие устные	мировоззрения; воспринимать речь учителя и одноклассников, непосредственно не обращённую к учащемуся; оценивать ситуации с точки зрения правил пове-	Комбинированная	Л/о №7. Взаимодействие металлов с кислотами, реакция нейтрализации	§35, в. 1(п)
43. 13.02		1	Урок ОУР		высказывания, «удерживать» логику повествования, приводить убедительные доказательства; составлять план текста: делить его на смысловые части, озаглавливать каждую;	дения и этики; выразить положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше			§35, в. 2,3(п)
44. 16.02	Щелочи, их свойства и способы получения.	1	Урок ОНУ	Знать: определение оснований, классификацию, реакцию нейтрализации. Уметь: составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства оснований.	пересказывать по плану; сравнивать разные виды текста по цели высказывания, главной мысли, особенностям вида (учебный, художественный, научный); различать виды текста, выбирать текст, соответствующий поставленной учебной задаче;	узнать; идентифицировать себя принадлежностью к народу стране, государству; мотивировать свои действия	Комбинированная	Рекомендации при приготовлении растворов щелочей	§36, в. 1,5-8(п)
45. 20.02	Нерастворимые основания. Получение и свойства.	1	Урок ОУР	Знать: способы получения нерастворимых оснований, химические свойства нерастворимых оснований. Генетический ряд металлов. Уметь: составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства нерастворимых оснований, взаимосвязи металл, его оксид и гидроксид.			Самоконтроль	Л/о №8. Получение нерастворимых оснований и изучение их свойств	§37, до с.157, в. 1-3



46. 27.02	Амфотерность.	1	Урок ОНУ	Знать: амфотерные оксиды, гидроксиды и их химические свойства. Уметь: составлять уравнения реакций, характеризующие хим. амфотерных соединений.	уметь взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей;		Фронтальная	Генетические цепочки	§37, до конца в. 4-7(п)
47. 02.03	Химические свойства солей.	1	Урок ОНУ	Знать: определение соли, состав солей, классификацию солей.			Комбинированная		§38, в.1,2(п)
48. 06.03	Практическая работа №5 «Влияние температуры на растворимость соли» На базе Школьного Кванториума.	1	Урок ОУР	Уметь: доказывать химические свойства солей, записывать уравнения реакций.				Логические цепочки	§38, в. 6,7 с. 162-инстр.к пр.р.6
49. 09.03	Пр. работа № 6 «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований» На базе Школьного Кванториума	1	Урок ОУР	Знать: понятие генетической связи. Уметь: составлять технологическую карту для пр/р №5, соблюдать технику безопасности.			Индивидуальная, самоконтроль		повторить §§30-38
36. 19.01	Контрольная работа № 2 «Основные классы соединений»	1	Урок РК	Знать: химические свойства основных классов соединений. Уметь: писать уравнения реакций, решать задачи			Индивидуальная, самоконтроль		§39 читать

**II Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22 часа)**

**Тема 6. Строение атома (2 часа)**

50. 13.03	Строение атома ядра	1	Урок ОНУ	Знать: строение атома, состав атомного ядра, определение изотопов; расположение электронов по слоям, знать о периодических изменениях химических свойств в зависимости от числа электронов в наружном электронном слое. Уметь: описывать химический элемент с точки зрения строения атома; записывать строение атомов элементов	уметь объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально- философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив	выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения, проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь и др.;	Комбинированная	Презентация «Применение радиоизотопов»	§39, в. 1-6(у)
51. 16.03	Строение электронных оболочек.	1	Урок ОНУ						§40, в.1-4

				первых четырех периодов,					
<b>Тема 7. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева (3 часа)</b>									
52. 20.03	Свойства элементов и их периодические изменения.	1	Урок ОУР	Знать: определение периода, физический смысл номера периода, определение группы, физический смысл номера группы. Уметь: описывать химические элементы исходя из положения в периоде и в группе с учетом строения атома, объяснять изменения свойств в периоде и в группе	уметь свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному; характеризовать качества, признаки объекта, относящие его к определённой классу (виду); характеризовать существенный признак разбиения объектов на группы (классификации), приводить доказательства истинности анализировать собственную работу: соотносить план и совершённые операции, выделять этапы и оценивать меру усвоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины;	сформировать чувство гордости за понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества; применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности;	Групповая, взаимоконтроль		§41, в.1-4
53. 23.03	Современная трактовка периодического закона	1	Урок ПСЗ	Знать: современную формулировку периодического закона. Уметь: объяснять изменение свойств элементов и их соединений, знать причину этого. описывать химические элементы исходя из положения в периоде и в группе с учетом строения атома, объяснять изменения свойств в периоде и в группе			Фронтальная	Презентация «Открытие П.З.»	§42, в.1-3(у) в.4-7(п)
54. 03.04	Характеристика элемента и его свойств.	1	Урок ОУР	Уметь: давать характеристику по плану данного химического элемента главной подгруппы по его положению в ПС и строению его атома.			Самоконтроль		§43, в.1-3(у) в.4-6(п)
<b>Тема 8. Строение вещества (6 часов)</b>									
55. 06.04	Валентное состояние и химические связи атомов элементов.	1	Урок ПСЗ	Знать: определение валентности, химической связи; причины образования химической связи. Уметь: определять валентные возможности атомов.	анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной/неуспешной деятельности, оценивать их влияние на настроение человека корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок;	уметь оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; уметь управлять своей познавательной де-	Групповая, взаимоконтроль		§44, в. 1-4
56. 10.04	Химическая связь: виды ковалентной связи	1	Урок ОУР	Знать: определение химической связи; причины образования химической связи. Уметь: определять вещества с ковалентной			Комбинированная		§45, в. 1-6
57. 13.04	Ионная связь	1	Урок ОУР				я		§46, в. 1-4

				полярной и неполярной связью. определять валентные виды связи, записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью. составлять схемы образования ионных соединений	намечать способы их устранения; осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);	ятельностью проявлять интерес к истории своего народа, родной страны; проявлять готовность к решению творческих задач;			
58. 17.04	Степень окисления.	1	Урок ОНУ	Знать: определение степени окисления. Уметь: определять	оценивать (сравнивать с эталоном) результаты деятельности (чужой, своей);		Комбинированная		§47, в. 1-3
59. 20.04		1	Урок ОУР	степень окисления химических элементов в соединении и составлять формулу вещества, зная степени окисления образующих его элементов; пользоваться соответствующим алгоритмом.	оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»); оценивать уровень владения тем или иным учебным действием				§47, в.4,5
60. 24.04	Кристаллическое состояние веществ. Практическая работа №7 «Определение температуры кристаллизации вещества» На базе Школьного Кванториума.	1	Урок ПСЗ	Знать: определение кристаллической решетки, типы кристаллических решеток. Уметь: определять типы кристаллических решеток.	(отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»);				Групповая, взаимоконтроль
<b>Тема 9. Химические реакции в свете электронной теории (4 часа)</b>									
61. 27.04	Окислительно-восстановительные реакции	1	Урок ОНУ	Знать: определение окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. Уметь: определять окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель; составлять схему электронного баланса, расставлять коэффициенты,	планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); понимать значимости	способность оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.). Оценивать собственную	Фронтальная		§49, в. 1,2(у) в. 3-5(п)

				используя метод электронного баланса.	различных видов профессиональной и общественной деятельности. применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные способы решения задач; организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального	учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач; подготовлены к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной			
62. 04.05	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1	Урок ОУР	Знать: определение окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. Уметь: определять окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель; составлять схему электронного баланса, расставлять коэффициенты, используя метод электронного баланса.	взаимодействия; удерживать цель деятельности до получения её результата;		Самоконтроль		§50, в. 1-5(п)
63. 11.05	Сущность и классификация химических реакций	1	Урок ПСЗ	Знать: классификацию химических реакций. Уметь: определять химические реакции по признакам (числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту реакции, изменению степени окисления элементов).			Фронтальная		§51, в. 1-4(п) повторить §§39-50
64. 15.05	Контрольная работа № 4 «Строение атома. Химическая связь. ОВР»	1	Урок РК	Уметь описывать строение атома, свойства элементов и составлять уравнения ОВР			Индивидуальная, самоконтроль		
<b>Тема 10. Водород и его важнейшие соединения (3 часа)</b>									
65. 18.05	Водород - простое вещество.	1	Урок ОНУ	Знать: состав молекулы водорода; области применения водорода и способы получения водорода в лаборатории и промышленности. Уметь: давать характеристику водорода как элемента и как простого вещества, описывать физические и химические свойства водорода,	уметь оценивать свою познавательную-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам, анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их	выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения, проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимание, помощь и др.; понимать особенности жизни и труда в условиях	Фронтальная	Презентация «Водород в космосе и на земле»	§52, в. 1-3 допол. мат-л с. 223-224

66. 22.05	Практическая работа № 8 «Получение водорода и изучение его свойств».	1	Урок ОУР	Уметь: собирать водород, доказывать его наличие, проверять на чистоту.	результаты; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;	информатизации общества;	Индивидуальная, самоконтроль		
67. 25.05	Вода- оксид водорода.	1	Урок ОУР	Знать: количественный и качественный состав воды, химические и физические свойства воды. Уметь: составлять уравнения реакций, доказывать химические свойства воды.			Комбинированная	Проект «Проблема чистой воды в нашей местности»	§ 53, в.1,2
<b>Тема 11. Галогены (1 час)</b>									
68. 29.05	Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов.	1	Урок ОУР	Знать: состав семейства галогенов; строение атомов галогенов, валентность и степени окисления галогенов; физико-химические свойства элементов-галогенов. Уметь: определять положение галогенов в ПС; описывать химические элементы - галогены с точки зрения строения атома.	выбирать решение из нескольких предложенных, кратко обосновывать выбор (отвечать на вопрос «почему выбрал именно этот способ?»); выделять общее и частное (существенное и несущественное), целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике;	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику, соучастнику)	Индивидуальная, самоконтроль	Составление схемы-конспекта «Применение хлора» Л/о 10-12 Распознавание соляной кислоты и солей галогеноводородных кислот, взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей	§54, в. 1-3 §55, в.1-4
	Итого	68ч							

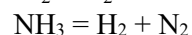
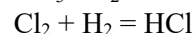
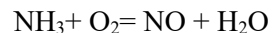
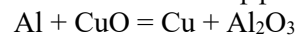
## Контрольно-измерительные материалы по химии 8 класс

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ВЕЩЕСТВА»

1. Определите валентность серы в следующих соединениях:  $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{S}, \text{SO}_3, \text{Al}_2\text{S}_3$ .
2. Составьте формулы соединений по валентности.  $\text{NaO}$ ;  $\text{AgS}$ ;  $\text{CaP}$ ;  $\text{NO}$ .
3. Вычислите относительные молекулярные массы следующих соединений: а)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ; б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
4. Вычислите массовые доли элементов в соединении  $\text{P}_2\text{O}_5$ .
5. Вычислите, какое количество вещества содержится а) в навеске алюминия массой 270 г, б) в порции молекулярного кислорода массой 6,4 г.
6. Какова масса 5 моль воды  $\text{H}_2\text{O}$ ?
7. Чем отличаются сложные вещества от простых? Приведите примеры. Почему вода не является простым веществом? Как это можно доказать?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. РАСТВОРЫ»

1. Рассчитайте массу соли и массу воды, которые потребуются для приготовления 150 г 5%-ного раствора соли. Какой будет массовая доля соли, если к полученному раствору добавить 100 г воды?
2. Какую массу воды надо добавить к 200 г 25%-ного раствора соли, чтобы раствор стал 10%-ным?
3. Чем отличается смесь порошков серы и железа от химического соединения  $\text{FeS}$ ? Ответ мотивируйте.
4. Расставьте коэффициенты и определите тип реакции в уравнениях

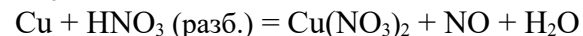


### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 «ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ СОЕДИНЕНИЙ»

1. Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами: оксид цинка, соляная кислота, оксид серы (VI), гидроксид калия.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ:  
Натрий → Гидроксид натрия → Сульфид натрия → Хлорид натрия → Сульфат натрия → Сульфат бария.
3. Напишите уравнения реакций, в результате которых образуется а) хлорид цинка, б) сероводородная кислота. Найдите возможно большее число различных способов.
4. \* В трех колбах без этикеток находятся растворы хлорида натрия, нитрата натрия и фосфата натрия. Как химическим путем распознать, какое вещество находится в каждой из колб? Напишите уравнения реакций; ход распознавания представьте в виде таблицы.
5. Вычислите массу сульфата бария, образовавшегося в результате смешивания раствора, содержащего 20,8 г хлорида бария с избытком раствора сульфата магния.

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 «СТРОЕНИЕ АТОМА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ. ОВР»

1. Дайте краткую характеристику элемента серы. (Положение в периодической системе; электронная конфигурация атомов; валентные возможности; возможные степени окисления (с примерами веществ); высший оксид, его характер; высший гидроксид, его характер; водородное соединение).
2. Даны следующие вещества: фтор, фторид натрия, фторид кислорода. Напишите формулы этих веществ и определите тип химической связи. Покажите направление смещения электронной плотности, если она смещена; ответ мотивируйте. Составьте электронные формулы для данных веществ.
3. Закончите уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса и расставьте коэффициенты в уравнениях:  
1)  $\text{P} + \text{O}_2 = \dots$       2)  $\text{Li} + \text{N}_2 = \dots$       3)  $\text{Zn} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = \dots$
4. \*Преобразуйте данные схемы в уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса:  
 $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$



## ВИДЫ ОЦЕНИВАЕМЫХ РАБОТ

1. Устный ответ.
2. Проверочная работа (письменно).
3. Самостоятельная работа (письменно).
4. Лабораторный опыт (письменное описание эксперимента).
5. Практическая работа (письменное описание эксперимента и решение экспериментальных задач).
6. Сообщение (доклад).
7. Контрольная работа (письменно).

### **Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии**

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на 2 и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена 1 ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов обучающихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **Оценка устного ответа**

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный. Оценка «4»:
- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный. Оценка «2»:
- при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа.

### **Оценка письменных работ**

### **Оценка экспериментальных умений:**

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Оценка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием

Оценка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка «1»:

- работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

#### **Оценка умений решать экспериментальные задачи:**

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка «1»:

- задача не решена.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи:**

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка «1»:



- отсутствие ответа на задание.

### **Оценка письменных контрольных работ:**

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка «1»:

- работа не выполнена.

Контрольные, самостоятельные и проверочные работы могут по усмотрению учителя оцениваться в соответствии с разработанной им критериальной бальной шкалой. Шкала должна сопровождаться переводом в отметочные баллы (от «1» до «5») и показывать уровни усвоения программы (пониженный, низкий, базовый, повышенный, высокий).

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за полугодие, год.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УМК

1. Учебник "Химия .8 класс», Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.. М.:Вентана-Граф, 2022 г
2. Гара Н.Н., Зуева М.В. «В химической лаборатории» 8 кл, рабочая тетрадь. М.:Вентана-Граф, 2014 г
3. Гара Н.Н., Ахметов М.А. «Химия. 8 класс: рабочая тетрадь» М.:Вентана-Граф, 2013 г.
4. Чередник Е.А., Зыкова Е.В. «Химия: Рабочая тетрадь для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений (Серия: Работа над ошибками)». М.:Вентана-Граф, 2012 г.
5. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. «Задачник по химии» 8 кл. М.:Вентана-Граф, 2010
6. И.М. Титова., Е.И. Евстафьева «Химия: наверстываем упущенное. Дидактические материалы. 8-11 классы», М.:Вентана-Граф, 2014 г.
7. Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. «Химия: программы: 8-11 классы». Под ред. Кузнецовой Н.Е.

### Литература для учителя:

1.	Бордовской	Современные образовательные технологии	2013
2.	Кузнецова Н.Е.	Химия. Рабочие программы учителя. 8-11	2013
3.	Ольгин	Опыты без взрывов	2010
4.	Колбовский	Изучаем природу в городе	2012
5.	Суворцева Софронов	Задания для самостоятельной работы по химии. Пособие для учителя	2013
6.	Рюмина, Григорьева	Дидактический материал по химии. 8-11	2014
7.	Гаучерова	Задания для самостоятельной работы учащихся по химии. 9 класс	2014
8.	Грабецкий	Объяснительный текст к демонстрационному пособию «Круговорот некоторых веществ в природе» (для учителя)	2011
9.	Зуева, Зотова	Проверочные задания по химии для учащихся 8 и 10 классов средних школ (пособие для учителя)	2011
10.	Жуков, Рысс	Проверочные работы по химии для 9-10 классов. Дидактический материал (для учителя)	2015
11.	Черемухина, Сухов	Дидактический материал по химии 11 класс (для учителя)	2011
12.	Глориозов, Рысс	Проверочные работы по химии для 7-8 классов. Дидактический материал	2011
13.	Балаев	Домашний эксперимент по химии	2014
14.	Эпштейн	Факультативные занятия по химии в средней школе	2012
15.	Чертков	Обучение химии в 11 классе. Книга для учителя. Ч. 1	2012
16.	Чертков	Обучение химии в 10классе. Книга для учителя. 2 части	2012
17.	Габриелян, Остроумов	Настольная книга учителя химии. 9 класс	2013
18.	Габриелян, Воскобойникова	Настольная книга учителя химии. 9 класс	2013
19.	Тыльдсепп, Корг	Мы изучаем химию.	2014

20.	Спицын, Субботина, Санталова	Руководство к лекционным демонстрациям по неорганической химии	2012
21.	Кудрявцев	Составление химических уравнений	2013
22.	Савкина, Логинова, Плоткин	История химии. Элективный курс: Методическое пособие	2013
23.	Лунин, Архангельская, Тюльков	Всероссийская олимпиада школьников по химии	2012
24.	Пототня	Элективный курс. Свойства и строение органических соединений	2010
25.	Цветков	Преподавание органической химии в 10 классе. Пособие для учителей	2012
26.	Минский	От игры к знаниям	2012
27.	Чертков, Жуков	Химический эксперимент с малыми количествами реактивов	2011
28.	Аранская, Бурая	Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии. Методическое пособие 8-11 классы	2014
29.	Галыгина, Воскобойникова	Современные технологии преподавания химии. Учебно-методическое пособие. 8-11 классы	2011
30.	Денисова	Формирование компетенций на уроках химии. 8 класс. Методическое пособие	2011
31.	Шаталов, Кузнецова	Химия. Достижения метапредметных результатов обучения. Решение интегративных учебных проблем. 8-9 класс	2012
32.	Аршанский	Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля	2014
33.	Маркина	Современный урок химии. Технологии. Приемы. Разработки учебных занятий	2014
34.	Назарова	Кабинет химии в школе. Методическое пособие	2011

Литература для учащихся:

№	Автор	Название	Год
1.	Кошелева Е.А.	Неорганическая химия. Тестовые задания. 8 класс	2011
2.	Левицкий М.М.	Увлекательная химия. Просто о сложном, забавно о серьезном	2013
3.	Пахомов Ю.И.	Сборник лабораторных и практических работ по химии	2013
4.	Стахеев А.Ю.	Вся химия в 50 таблицах	2014
5.	Милукова Л.П., Костин В.И.	Учебно-методическое пособие по химии. Общая, неорганическая и органическая химия	2013
6.	Блинов Л.Н., Перфилова И.Л. и др.	Химия. Основные понятия, термины и законы	2010
7.	Флауэрс Ч.	10 заповедей нестабильности. Замечательные идеи XX века	2012
8.		Руководство по работе с набором «Юный химик»	2013
9.	Терентьева Л.М.	Химия. Тетрадь для практических работ по органической химии	2012
10.	Терентьева Л.М.	Химия. Тетрадь для практических работ. 8 класс	2012
11.	Терентьева Л.М.	Химия. Тетрадь для практических работ. 9 класс	2013
12.	Губанова Ю.К.	Общая химия. Тетрадь с печатной основой. 8 класс. В 2х частях	2011
13.	Губанова Ю.К.	Общая химия. Тетрадь с печатной основой. 9 класс. В 2х частях	2011
14.	Боровских Т.А.	Тетрадь для практических и лабораторных работ по химии. 8-9 класс	2010
15.	Назарова Т.С. , Лаврова В.Н.	Карты-инструкции для практических занятий по химии	2015
16.	Князев Д.А., Смартыгин С.Н.	Неорганическая химия. Учебник для бакалавров	2012
17.	Грандберг И.И.	Органическая химия. Учебник для бакалавров	2014
18.	Пузаков, С. А.	«Сборник задач и упражнений по общей химии: учебное пособие для бакалавров»	2013
19.	Попкова В.А., Бабкова А.В.	«Практикум по общей химии : Биофизическая химия. Химия Биогенных элементов: учебное пособие для бакалавров	2012
20.	Стромберг А.Г., Семченко Д.П.	Физическая химия	2013
21.	Кольман Я, Рем К.-Г.	Наглядная биохимия	2011
22.	Еремин В.В. и др.	Основы физической химии. Том 1. Теория	2013
23.	Еремин В.В. и др.	Основы физической химии. Том 2. Задачи	2013
24.	Габриелян О. С., Березкин П. Н.	Химия-8. Контрольные и проверочные работы	2010
25.	Габриелян О. С.	Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы	2010
26.	Габриелян О. С.	Химия. 10кл.: Контрольные и проверочные работы	2010
27.	Габриелян О. С.	Химия. 11кл.: Контрольные и проверочные работы	2010
28.	Шпаусус	Путешествие в мир химии	2013
29.	Ферсман	Занимательная геохимия	2014
30.	Манолов, Лазаров, Лилов	У химии свои законы	2012
31.	Чуров	Техногенный риск	2011
32.	Гончжун Цао, Ин Ван	Наноструктуры и наноматериалы. Синтез, Свойства и применение	2012

33.	Матвеева	Гигиена и экология человека	2011
34.	Озерянский, Клецкий	Познаем наномир	2013
35.	Гонсалвес, Хальбер-штадт	Наноструктуры в биомедицине	2013
36.	Потапов, Кочетова	Химическая информация. Что, где и как искать химику в литературе	2010
37.	Канселье	Алхимия	2012
38.	Леенсон	100 вопросов ответов по химии	2012
39.	Юдин, Сучкова	Химия в быту	2011
40.		Популярная библиотека химических элементов. Водород - Хром. Марганец - Олово. Полоний - .	2012
41.	Таубе, Руденко	От водорода до....	2011
42.	Белезин, Бесков	Выдающиеся русские химики	2012
43.	Власов, Трифонов	Занимательно о химии	2015