

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №132 с углубленным изучением отдельных предметов
имени Героя Советского Союза Губанова Г.П.»
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

Протокол № 1 от 30.08. 2018 г.
Председатель МО Иванов

ПРОВЕРЕНО
Зам. директора по УВР

Н.В. Полянская
« 30 » 08 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии**

5-9 классы

**основное общее образование
уровень – углубленный**

**Разработана
методическим объединением учителей
биологии и химии**

**Самара
2018**

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования;
- Законом 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.
- ООП ООО МБОУ Школы № 132 г.о. Самара

Рабочая программа составлена на основе:

- Примерной программы по химии;
- Авторской программы по химии Н.Е.Кузнецовой, «Химия в 8-9 классах». - М: Вентана – Граф, 2017 г.;
- Авторской рабочей программы А. Е. Гуревича и др. «Введение в естественно-научные предметы». -М: Вентана-Граф, 2017 г.;
- Авторской программы О.С. Габриеляна «Химия. 7-9 класс». –М: Дрофа, 2017 г.

Класс	Учебник
5	А.Е. Гуревич. Введение в естествознание. Физика и химия: 5-6 класс, Учебник для общеобразовательных учреждений, -М.: Дрофа, 2018
6	А.Е. Гуревич. Введение в естествознание. Физика и химия: 5-6 класс, Учебник для общеобразовательных учреждений, -М.: Дрофа, 2018
7	Габриелян О.С.: Вводный курс химии: 7 класс: Учебник. - М.:Дрофа, 2018
8	Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н.:Химия: 8класс: Учебник.- М.:Вентана-Граф, 2018
9	Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н.:Химия: 9класс: Учебник.- М.:Вентана-Граф, 2018

Программа углубленного изучения химии состоит из 2 частей:

1. Курс «Введение в химию» - 5- 7 класс
2. Курс «Химия» - 8-9 класс

«Введение в химию»— пропедевтический курс для младших подростков 5-7 класса, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Изучение курса направлено на достижение следующих целей:

— получение обучающимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);

— формирование у обучающихся устойчивого интереса к химии.

Усвоение понятий курса химии на ранней стадии обучения в 5—7 классах требует особого внимания. Важное место в процессе работы над курсом занимают рисунки различных явлений, опытов, приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций должно способствовать созданию интереса обучающихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Содержание курса имеет особенности, обусловленные задачами развития, обучения и воспитания обучающихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств, а также предметным содержанием системы общего среднего образования и психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Деятельностный подход позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где обучающийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Это позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, а также несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Основное содержание курса включает разделы: «Введение», в котором дается представление о том, что изучает химия, «Тела и вещества», «Химические явления», «Первоначальные химические понятия».

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании — и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Получаемые обучающимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные.

В целях формирования химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными в классе элементарными химическими знаниями и навыками, с одной стороны, и свойствами объектов, которые

известны обучающимся в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне, — с другой. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение обучающихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

Программа курса «Химия» в 8-9 классе на углубленном уровне направлена на формирование у обучающихся целостной системы знаний о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, веществах, химических реакциях, применении веществ и языке химии. На данном уровне глубже изучаются сведения о строении атомов химических элементов, структуре ПСХЭ, химические связи, химические реакции, ЭД и основные классы неорганических веществ. Углубленный курс продолжает пропедевтический курс 5-7 классов. Такая преемственность дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения и практические навыки на качественно новом уровне.

Рассмотрение теоретических вопросов в начале углубленного курса дает обучающимся возможность более осознанно изучать химию элементов и их соединений, позволяет реализовать принципы развивающего обучения и организовать самостоятельную деятельность по установлению взаимосвязей элементов знаний. Значительное число химических фактов позволяет подвести обучающихся к их поэтапной систематизации и обобщению изученных вопросов. Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем используется не только демонстрационная его функция, но и стимулирующая, проблемная. Предусматриваются все виды химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Опыты, включенные в практические работы, выполняются с учетом возможностей химического кабинета (наличия вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса.

В данной программе систематизируются знания по химии, вырабатываются умения применять теоретические знания на практике, вырабатываются навыки выполнения тестовых заданий, решения задач различных типов.

Основу отбора содержания на углубленном уровне составляет знание центрический подход, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие профессиональное становление обучающихся и оформления химических исследований, значимых для будущего химика или медика.

В программу внесены изменения, которые связаны с объемом и глубиной изучения учебного материала, а также в распределении часов по темам. Обоснованием для внесенных изменений в авторскую базовую программу стало развитие исследовательского мастерства и выявление

одаренности у обучающихся 8-9 классов, а также непосредственно образовательные потребности обучающихся, ориентирующихся на естественно-научную сферу своей дальнейшей профессиональной деятельности.

Цель изучения предмета химия на углублённом уровне в 8-9 классах - овладение обучающимися составляющими исследовательской деятельности в естественно-научной сфере (выдвижение обоснованной гипотезы, разработка модели, проектирование программы исследования), расширение и углубление освоения учебного предмета химия с учетом будущей профессиональной деятельности в естественно-научной сфере (химия, медицина).

Задачи программы углубленного уровня по химии для 8-9 классов:

Мировоззренческие:

- способствовать формированию у обучающихся мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и научной практики;
- способствовать формированию чувства значимости достижений отечественной химической науки и её вклад в мировую науку;
- способствовать формированию у обучающихся ценностного отношения к живой природе и человеку;
- способствовать приобщению обучающихся к познавательной культуре как системе научных ценностей, накопленных обществом в сфере химической науки.

Методологические:

- реализовать межпредметные связи (химия, физика, биология, география, математика, иностранные языки, история, литература);
- реализовать современные технологии: самостоятельная работа обучающихся, информационно-коммуникативные технологии, технология модульного обучения, игровые технологии, технология проектной исследовательской деятельности обучающихся, кейс-технология

Теоретические:

- научить давать определения новым понятиям в рамках углубленной программы: электронные облака, гидраты и кристаллогидраты, атомы d-элементов IV периода ПСХЭ; определять типы кристаллических решеток; составлять схемы строения атомов d-элементов IV периода ПСХЭ;
- научить применять химические теории и закономерности, основные принципы классификации неорганических веществ, описывать их свойства, применение, выявлять черты сходства и различия, анализировать и сравнивать свойства веществ, выявлять биологическую роль химических элементов;
- научить решать химические задачи на углубленном уровне: решать комбинированные задачи, составлять химические уравнения с более широким спектром неорганических веществ;
- научить устанавливать соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества;
- научить прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- научить получать другие вещества с заданными свойствами;

- научить устанавливать сходства и отличия различных химических реакций;
- научить самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент; выбирать и применять различные методы проведения химического эксперимента;
- научить составлять генетические ряды, которые отражают взаимосвязь веществ разных классов и единство их происхождения;
- научить выявлять практическую значимость химических соединений в медицине;
- научить объяснять роль химии в формировании научного мировоззрения, вклада химии в формирование современной естественно-научной картины мира;
- научить приводить доказательства единства живой и неживой природы;
- научить пользоваться разнообразной химической терминологией и символикой, составлять опорные схемы.

Воспитывающие:

- способствовать формированию бережного отношения друг к другу и окружающей среде;
- сформировать умение ориентироваться в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной химической науки;
- способствовать социализации обучающихся как вхождению их в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающие включение обучающихся в ту или иную группу и общность — носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- способствовать формированию бережного, ответственного и компетентного отношения к окружающей живой природе, к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- способствовать развитию толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Практические:

- сформировать навыки научного исследования, проектной деятельности; способствовать получению опыта реализации результатов исследования в социуме (выступления на конференциях, олимпиадах);
- предоставить возможность применить полученные знания на практике;
- привить навыки самостоятельного проведения химических экспериментов с использованием веществ без опоры на инструкции.

Планируемые результаты освоения программы

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 к 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 к 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 на основе общих 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

Регулятивные универсальные учебные действия

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 действия 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/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 деятельности.

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 универсальные учебные действия

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 универсальные учебные действия

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.

Предметные результаты

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, *давать определение понятию электронные облака*;
- 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, *решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества*;
- 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, *составлять уравнения реакций, характеризующих особые свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами (с галогенами, серой, фосфором, кремнием); составлять уравнение реакций, характеризующих химическую двойственность амфотерных гидроксидов на примере гидроксидов цинка, алюминия, бериллия и хрома (III) ; определять различные соли ортофосфорной кислоты при взаимодействии со щелочами*;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, *проводить классификацию сложных неорганических веществ, в том числе оксидов и гидроксидов; давать определения понятий: гидроксиды*, гидраты и кристаллогидраты,* доказывать, что кислоты — это гидроксиды неметаллов, а основания — это гидроксиды металлов*;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов, *составлять молекулярные, электронные, графические, структурные формулы химических веществ*;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ, *получать другие вещества с заданными свойствами; самостоятельно планировать результаты и проводить химические эксперименты*;

- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений, *осуществлять анализ наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных*;
- 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, *анализировать сходства и различия свойств водородных соединений неметаллов IV-VII групп*;
- 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, *распознавать вещества, содержащие ионы алюминия, железа, цинка, меди, кальция, калия, магния, натрия, серебра; устанавливать соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества*;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, *устанавливать сходства и различия в свойствах разбавленной и концентрированной серной кислоты; анализировать и сравнивать свойства*

азотной и серной концентрированной кислот при взаимодействии с простыми веществами; составлять уравнение ОВР ионно-электронным методом (методом полуреакций);

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции, устанавливать обратимость химических реакций, химическое равновесие и условие его смещения;

- классифицировать химические реакции по различным признакам, устанавливать сходства и различия реакции горения и медленного окисления;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов, выявлять биологическую роль химических элементов неметаллов: водорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния;

- 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, *сравнивать различные методы научного исследования и выбирать наиболее оптимальные для решения исследовательских задач;*

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества, *выявлять ранее не изученные свойства химических веществ; определять признаки, по которым изученные объекты и явления относят к различным типам классификаций;*

- 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, *выявлять ранее не изученные свойства химических веществ; определять признаки, по которым изученные объекты и явления относят к различным типам классификаций;*

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов, *устанавливать генетическое родство между различными классами неорганических веществ, в том числе между оксидами и гидроксидами; решать усложненные цепочки химических превращений с применением знаний о генетической связи неорганических веществ;*

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции, *определять во сколько раз скорость одной химической реакции больше скорости другой химической реакции; прогнозировать условия протекания химических реакций в промышленных производствах с целью получения максимального выхода продукта 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, *оказывать первую медицинскую помощь с опорой на знания химических свойств веществ;*

- 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 курса «Введение в химию» 5-7 класс.

Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Тела и вещества

Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Атом — наименьшая частица вещества. Неизменность атомов в химических превращениях.

Химический элемент. Символы атомов химических элементов.

Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Открытие химических элементов.

Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле.

Водород и гелий — самые распространенные элементы во Вселенной.

Кислород — самый распространенный элемент на Земле. Наиболее распространенные элементы в разных частях Земли. Химические элементы в

живых организмах: элементы жизни, макро- и микроэлементы. Биологически активные вещества.

Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики — масса и заряд. Атомная масса. Порядковый номер элемента. История создания Периодической системы химических элементов.

Периодическая система Д. И. Менделеева.

Молекула. Понятие о химической связи. Строение молекул. Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения. Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное) и их характеристика.

Воздух. Атмосфера Земли. Химический состав воздуха. Свойства воздуха.

Кислород — самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде.

Применение кислорода. Состав воздуха древней Земли. Появление кислорода в атмосфере Земли. Качество воздуха.

Вода — самое распространенное на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Вода — основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды.

Вода — важнейший растворитель.

Поваренная соль — хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли.

Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли.

Наиболее известные органические вещества — углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

Химические явления.

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение. Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Растворение. Растворитель. Раствор. Растворимость. Лабораторная посуда.

Фильтрование. Фильтры. Изготовление фильтра. Материалы для фильтров.

Значение фильтрования в повседневной жизни.

Нагревание. Способы нагревания. Выпаривание.

Круговороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода).

Фотосинтез как один из путей круговорота углерода.

Демонстрации

Периодическая система Д. И. Менделеева.

Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород).

Плавление воска (парафина) как пример физического явления.

Кипение воды как пример физического явления.

Образцы веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит).

Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления.

Появление окраски фенолфталеина в присутствии щелочи (известковой воды) как химическое явление.

Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций.

Растворы медного купороса различной концентрации.

Образцы фильтров.

Нагревание жидкостей в стакане и в пробирке.

Выделение хлорофилла из зеленого листа при обработке его горячим этиловым спиртом.

Лабораторные опыты

Лабораторный опыт 1. Приготовление раствора поваренной соли.

Лабораторный опыт 2. Приготовление раствора медного купороса.

Лабораторный опыт 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием.

Лабораторный опыт 4. Нагревание на электроплитке.

Лабораторный опыт 5. Строение пламени свечи.

Лабораторный опыт 6. Кристаллизация калийной селитры.

Содержание курса «Химия» 8-9 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная

кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

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.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

8. Реакции ионного обмена.

9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*

10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*

11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Тематическое планирование

Класс	Раздел	Количество часов
5 – 34 часа	Введение	4
	Тела и вещества	16
	Химические явления	14
6 – 34 часа	Повторение основных понятий курса химии 5 класса	4
	Первоначальные химические понятия	6
	Кислород	3
	Водород	8
	Вода. Растворы. Пероксид водорода	13
7 – 34 часа	Химия в центре естествознания	11
	Математические расчеты в химии	10
	Явления, происходящие с веществами	11
	Химические рассказы	2
8 – 102 часа	Введение	3
	Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения	75
	Вещества и химические реакции в свете электронной теории	24
9 – 102 часа	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса	8
	Теоретические вопросы химии	18
	Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения	60
	Металлы	12
	Химия и жизнь	4