

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 7»

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности

«Решение задач по Химии»

Уровень образования (классы): основное общее образование, 9 классы
среднее общее образование, 11 классы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Количество часов: 34

Образовательная область: естествознание, химия

Тип программы: предметно-ориентированная

Возрастная группа: 9, 11 классы

Программа курса адаптирована к УМК В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздова и В.В. Лунина.

Включает: теоретическое изучение материала с его закреплением при решении задач и разборе тестовых вопросов, выполнение практических работ.

Изучение химии необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного стиля мышления. Учебный предмет «химия» более других предметов открывает возможности для овладения методом естественнонаучного познания, который способствует изучению основ других наук. Знания химии необходимы для изучения физики, биологии, географии, ОБЖ. Их усвоение необходимо каждому человеку в современной жизни. Изучение химии является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющихся компонентом современной культуры. Без знания этого предмета в его историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры.

Курс химии, обязательный для всех учащихся, в условиях модернизации образования, сильно сокращён. Для многих учащихся предлагаемый курс химии недостаточен, чтобы в будущем они могли успешно обучаться в вузах. Использование данного курса вызвано необходимостью подготовки учащихся к поступлению и учёбе в высших учебных заведениях на специальности и направления, где дисциплина «Химия» является основой образования.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Курс направлен на отработку навыков решения задач, обеспечивающих закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить, даёт возможность углубить и расширить свои знания, и подготовить базу для дальнейшего углубленного изучения химии в старших классах.

Решение задач – средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществлять контроль за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе.

Цель курса:

- организовать работу для формирования умений практически применять теоретический материал при решении задач различного уровня сложности;
- научить учащихся мыслить, ориентировать их на активную продуктивную деятельность с определённой глубиной и самостоятельностью решения;
- помочь учащимся готовиться к итоговой аттестации на протяжении всего периода обучения, контролировать уровень подготовки по основным разделам курса химии.

Задачи курса:

- отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах;
- осуществлять межпредметную и метапредметную связь, а также связь химической науки с жизнью;
- обеспечить школьников основной и главной теоретической информацией;
- расширить знания учащихся о различных рациональных способах решения;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы;
- формировать связь между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- совершенствовать технику химического эксперимента;
- подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах.

Данный курс помогает учащимся логически подходить к решению химических задач, использовать алгоритмы и различные методы (решение пропорций, использование готовых формул, алгебраический, экспериментальный методы и т. д.)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Количественные отношения в химии (7ч)

Химические формулы. Закон постоянства состава. Расчеты по химической формуле. Моль. Относительная плотность газов. Газовые законы. Понятия «чистые вещества» и «смеси».

Способы разделения смесей. Понятие массовой доли компонента смеси. Определение количественного состава смеси.

Массовая доли элемента в веществе. Нахождение химической формулы. Растворы. Способы выражения состава растворов (массовая доля растворенного вещества, молярная концентрации, мольная доля растворенного вещества и

растворителя). Растворимость. Действия с растворами (сливание, выпаривание, выделение кристаллогидратов).

2. Расчеты по химическим уравнениям (14ч)

Типы химических реакций по количеству вступающих и образующихся веществ. Схемы решения простейших задач (с использованием понятий «количество вещества», «сравнениям «соотношения величин», «пропорции»). Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке.

Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий *массовая и объемная доля выхода продукта*. Расчеты по уравнениям реакций, когда исходное вещество содержит примеси или находится в растворе. Объемные соотношения газов в химических реакциях.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие термохимического уравнения и его отличие от обычного. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вывод термохимических уравнений.

Расчет количественного и качественного состава смесей веществ на основе особенностей их химических свойств. Параллельные и последовательные реакции. Решение задач на основе системы уравнений.

3. Окислительно - восстановительные реакции (3ч)

Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Ряд стандартных электродных потенциалов. Расчеты по уравнениям, в основе которых лежит реакция замещения одного металла другим (задачи на «пластинку»).

Электролиз расплавов и растворов кислот, щелочей и солей. Катодные и анодные процессы, суммарное уравнение электролиза. Вычисление массы и объема веществ, образующихся в ходе электролиза.

4. Решение экспериментальных задач (9ч)

Решение экспериментальных задач (комплекты № 1- 8) ГИА.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЛИЧНОСТНЫЕ

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и ее достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

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

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

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

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);

- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;

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

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

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

- умение строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;

- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива»;

- готовность к выбору профильного образования.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

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

- давать определение понятиям;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- работать с метафорами – понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия, планировать общие способы работы;

- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера, уметь убеждать;

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

- основам коммуникативной рефлексии;

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

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

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

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

- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнера;

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

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

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

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

- в совместной деятельности четко формулировать цели.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности в препятствии на пути достижения целей.

ПРЕДМЕТНЫЕ

При решении задач учащиеся должны уметь:

- классифицировать предложенную задачу,
- анализировать химическое явление,

- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач,
- анализировать полученный ответ,
- составлять простейшие задачи,
- решать задачи любой трудности,
- решать комбинированные задачи,
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

После изучения данного курса учащиеся **должны овладеть** навыками следующих расчётов:

- количества веществ и объёма газообразного вещества
- массовой доли элемента в сложном веществе
- количества вещества и массы для одного из реагентов или продуктов
- объёма газообразного реагента или продукта
- с использованием понятий об избытке и недостатке реагента и о практическом выходе продукта
- задач на смеси
- решение задач различными способами

После изучения данного курса учащиеся **должны уметь**:

- выписывать из условия задачи все числовые данные, используя общепринятые обозначения и размерности;
- формулировать вопрос задачи
- составлять схемы и уравнения реакций
- дополнять условие задачи справочными данными (молярный объём, молярные массы, число Авогадро и т.д.)
- выбирать необходимые для расчёта формулы
- в результате математических преобразований получать окончательную формулу для расчёта искомой величины
- делать проверку полученной формулы
- делать расчёт и получать численный ответ
- решать задачи, используя методы решения логических пропорций, а также табличный и алгебраический методы
- научиться пользоваться дополнительной литературой
- решать задачи различного уровня сложности

В процессе выполнения различных видов химического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

Знать:

- качественные реакции на кислоты, соли, щелочи;
- катионы и анионы;
- правила обращения с реактивами;
- технику химического эксперимента

Уметь:

- самостоятельно выполнять опыты по схемам или инструкциям;
- самостоятельно выполнять наблюдения;
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы;
- составлять отчет о проделанной работе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов	
		всего	практически х занятий
1	Количественные отношения в химии	7	
2	Расчеты по химическим уравнениям	14	
3	Окислительно - восстановительные реакции	3	
4	Решение экспериментальных задач	10	9
Итого:		34	9