

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14» г. Брянска**

Выписка из основной образовательной программы основного общего образования

Рассмотрено на методическом объединении МБОУ СОШ №14 Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2023 г. Руководитель МО Антонова Г.Н.	«Согласовано» Зам.директора школы по УВР _____ Цыганкова Е.Л. « <u>31</u> » <u>августа</u> 2023 г.	Выписка верна 31.08.2023 г. Директор школы Л.И.Ганичева
--	--	---

**Рабочая программа элективного курса
«Химия в задачах»
для 9 класса**

Срок освоения: 1 год

Составитель: Антонова Г.Н.,
учитель химии и биологии

г.Брянск 2023

Пояснительная записка

Элективный курс «Химия в задачах» направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач. В существующих ныне образовательных программах решению задач отводится неоправданно мало внимания. А ведь именно решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала.

Решение химических задач – важная сторона овладения знаниями основ науки химия, являясь одним из компонентов обучения химии, успешно реализует основной дидактический принцип единства обучения, воспитания и развития. При решении задач происходит уточнение и закрепление химических понятий о веществах и процессах, вырабатываются умения и навыки по использованию имеющихся знаний. Побуждая учеников повторять изученный материал, углублять и осмысливать его, химические задачи формируют систему конкретных представлений. Задачи, включающие определенные ситуации, становятся стимулом самостоятельной работы учащихся над учебным материалом. Являясь одним из звеньев в прочном, глубоком усвоении учебного материала, способствует происхождению в действии формирования законов, теорий и понятий, запоминания правил, формул, составления химических уравнений. Решение задач способствует воспитанию целеустремленности, развитию чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении цели. В процессе решения используется межпредметная информация, что формирует понятие о единстве природы. В ходе решения идет сложная мыслительная деятельность, которая определяет как содержательную сторону мышления (знание), так и действенную (операции действия). Теснейшее взаимодействие знаний и действий способствует формированию приемов мышления: суждений, умозаключений, доказательств. При решении химических задач учащийся приобретает знания, которые можно условно разделить на два рода: знания, приобретенные при разборе текста задачи, и знания, без привлечения которых процесс решения невозможен (определения, понятия, основные законы и теории, физические и химические свойства веществ, их формулы, молярные массы, количество вещества, химические процессы, их уравнения реакций и т.д.) Важна роль задач в организации поисковых, исследовательских ситуаций при изучении химии. Задачи являются объективным методом контроля знаний, умений и навыков учащихся

Цели данного курса:

- формирование у учащихся умений и навыков решения задач разных типов, в том числе и усложнённых
- устранение пробелов в знаниях

Задачи данного курса:

- ознакомление учащихся с различными типами расчётных задач, а также с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения программы.

- развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач
 - развитие умений применять знания в конкретных ситуациях
 - формирование навыка решения и составления нестандартных задач.
- Рабочая программа по элективному курсу по химии 9 класса составлена на основе авторской программы О.С.Габриеляна.

Содержание элективного курса «Химия в задачах»

1. Общие требования к решению задач по химии. Атомная и молекулярная масса.
2. Решение задач на нахождение массовых долей элементов в веществе.
3. Задачи на нахождение неизвестного индекса по данным массовой доли одного из элементов в веществе.
4. Задачи на нахождение молекулярных формул неорганических веществ по данным массовых долей элементов.
5. Задачи с использованием количества вещества при нахождении объёма газов, числа молекул и массы вещества.
6. Задачи с использованием ОВР.
7. Задачи с использованием плотности и относительной плотности газов.
8. Вычисления с использованием закона Авогадро и следствий из закона.
9. Задачи на нахождение массовых долей растворённых веществ в растворах.
10. Задачи на концентрирование, разбавление и смешивание растворов веществ, между которыми не происходят реакции.
11. Задачи по уравнениям реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси.
12. Задачи по уравнениям реакций с указанием практического выхода реакции.
13. Задачи на избыток и недостаток.

Планируемые результаты освоения программы элективного курса

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-

нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов –

химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

- основные понятия химии «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро», а также газовые законы;
- законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро;
- буквенные обозначения заданных величин и единицы их измерения;
- расчетные формулы для любых типов задач;
- строение, физические и химические свойства неорганических веществ.

Тематическое планирование

№	Название раздела	Количество часов
1	Основные законы и понятия химии	8
2	Количественные соотношения в газах	4
3	Количественные соотношения в растворах	5
4	Задачи по уравнениям реакций	16
5	Промежуточная аттестация	1
	Всего	34

Календарно- тематическое планирование элективного курса «Химия в задачах»

№ п/п	Тема	Дата по плану	ЭОР

1	Общие требования к решению задач по химии. Атомная и молекулярная массы.		
2	Атомная и молекулярная массы.		
3	Решение задач на нахождение массовых долей элементов в веществе.		
4	Решение задач на нахождение массовых долей элементов в веществе.		
5	Задачи на нахождение неизвестного индекса по данным массовой доли одного из элементов в веществе		
6	Задачи на нахождение неизвестного индекса по данным массовой доли одного из элементов в веществе		
7	Задачи на нахождение неизвестного индекса по данным массовой доли одного из элементов в веществе		
8	Задачи на нахождение неизвестного индекса по данным массовой доли одного из элементов в веществе		
9	Задачи с использованием количества вещества при нахождении объёма газов, числа молекул и массы вещества		
10	Задачи с использованием количества вещества при нахождении объёма газов, числа молекул и массы вещества		
11	Задачи с использованием плотности и относительной плотности газов.		

12	Вычисления с использованием закона Авогадро и следствий из закона.		
13	Задачи на нахождение массовых долей растворённых веществ в растворах		
14	Задачи на нахождение массовых долей растворённых веществ в растворах		
15	Задачи на нахождение массовых долей растворённых веществ в растворах		
16	Задачи на использование в качестве растворённого вещества кристаллогидратов		
17	Задачи на использование в качестве растворённого вещества кристаллогидратов		
18	Задания с использованием окислительно-восстановительных реакций		
19	Задания с использованием окислительно-восстановительных реакций		
20	Задания с использованием окислительно-восстановительных реакций		
21	Задания с использованием окислительно-восстановительных реакций		
22	Задачи по уравнениям реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси		

23	Задачи по уравнениям реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси		
24	Задачи по уравнениям реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси		
25	Задачи по уравнениям реакций с указанием практического выхода реакции		
26	Задачи по уравнениям реакций с указанием практического выхода реакции		
27	Задачи по уравнениям реакций с указанием практического выхода реакции		
28	Задачи на избыток и недостаток		
29	Задачи на избыток и недостаток		
30	Задачи на избыток и недостаток		
31	Расчеты по термохимическим уравнениям		
32	Расчеты по термохимическим уравнениям		
33	Расчеты по термохимическим уравнениям		
34	Промежуточная аттестация		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс / Сост. Н.П.Троегубова. – М.: ВАКО, 2012.

- Сборник авторских задач по химии. 8-11 классы, Г.Л. Маршанова– М.: ВАКО, 2014
- Химия. Тесты для школьников, А.И.Волков, О.Н. Комшилова- Минск.: «Букмастер», 2014.
- Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы 9 класс. – М.: Дрофа,2010.
- Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 классы, А.А. Каверина, Р.Г. Иванова, Д.Ю. Добротин - издательство «Просвещение», 2013
- Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа,2002.
- Химия. 8-11 классы: развернутое тематическое планирование / авт.-сост. Н.В.Ширшина. - Волгоград: Учитель, 2007.
- CD. Тематическое планирование. Химия, биология, экология. – издательство «Учитель», 2007.
- Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения. 8-9 класс. – М.: Дрофа,2013
- Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс / Сост. Н.П.Троегубова. – М.: ВАКО, 2012.
- Сайт в Интернете: www.newwave.msk.ru
- Сайт в Интернете www.alleng.ru

Средства обучения

- *Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.*
- *Таблица растворимости*