

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Строитель
Яковлевского городского округа»

«Рассмотрено»
Руководитель МО

Кривцова М.А.
Протокол № 1
от «26»августа 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
МБОУ «СОШ № 1
г. Строитель»

Завгородняя О.С.
от «29»августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

учебного предмета «Химия»
на уровень
основного общего образования
8 – 9 классы
(базовый уровень)
«Практическое решение химических задач»

Направление внеурочной деятельности: *интеллектуальное*

Вид деятельности: *познавательно - исследовательская деятельность*

Возраст или класс: *8 класс*

Срок реализации программы: *2022-2023 учебный год*

Количество часов по плану: всего 34 часов в год; в неделю 1 час

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Практическое решение химических задач» разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014 г. № 1644)
- с учётом программы по учебному предмету «Химия» 8 класс (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /Н.Н.Гара –М.: Просвещение 2019 г.;
- Примерной рабочей программой основного общего образования, «ХИМИЯ, БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (для 8–9 классов образовательных организаций)», 2021г.
- Авторской программы факультативного курса химии «Решение расчётных задач по химии» Климовой М. А., Прокопенко В.Г., 2009

Актуальность и перспективность данной программы (значимость и ее необходимость)

Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении учащимися химии и математики, и позволит приобрести знания теоретических вопросов выходящих за рамки программы.

Данный курс можно использовать для организации работы учащихся, проявляющих особые способности при изучении химии, для углубления знаний, подготовки к олимпиадам и конкурсам. Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности.

Главное предназначение данного факультативного курса состоит в том, чтобы сформировать у учащихся умение решать задачи определённого повышенного и высокого уровня сложности, познакомить их с основными типами задач и способами их решения.

Цель курса

1. Развитие умений и навыков, связанных с основными химическими понятиями.
2. Углубление знаний, решение задач повышенного уровня сложности.
3. Формирование обще-учебных умений и навыков (компетенций)

Задачи курса:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями проводить расчёты на основе химических формул веществ и

уравнений химических реакций;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей.
- Формирование понятийного химического аппарата.
- Развитие личности, её субъективности, т.е. самостоятельности и ответственности.

Работа организуется как индивидуально, так и в группах постоянного и переменного состав и представляет широкую возможность дифференциации и познавательных форм деятельности.

Содержание курса соответствует основному курсу и представлено несколькими темами.

Место курса в учебном плане и сроки реализации программы. Данный курс по выбору является углубленным и предназначен для 8 классов. Курс служит для подготовки учащихся не только к олимпиадам различного уровня и к ОГЭ, но и является базой для дальнейшего продолжения образования в профильном биолого-химическом или химико - биологическом классах в старшей школе.

Курс химии рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Ценностные ориентиры содержания курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять

цель учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения задачи;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- составлять различные виды планов для решения задач;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Большое внимание в программе уделяется основным задачам образовательного процесса.

1. *Образовательная.*

Так как в 8 классе химия является новым предметом необходимо сформировать в сознание учащихся роль химии в жизни человека. При изучении тем необходимо знать: что такое вещество, состав вещества. Периодический закон и периодическая система, химический элемент, состав атома, изотопы, ионы, типы химических связей, валентность, электроотрицательность. Привить навыки составления химических формул, решение задач по темам: «моль», молярная масса, количество вещества, уметь определять валентность и степень окисления по формулам и наоборот составлять по ним формулы, определять координаты, состав и свойства элементов по периодической системе.

2. *Развивающая.*

Развивать логическое мышление через умение решать цепочки превращений и задачи, связывать новые полученные знания с жизнью, развивать навыки решения тестов.

3. *Воспитательная.*

Воспитывать культуру общения, отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Методы, формы и технологии организации учебного процесса

Основные методы, используемые в различных сочетаниях:

1. Объяснительно – иллюстративный, сочетающий словесные методы (рассказ, объяснение, работа с литературными источниками) с иллюстрацией различного содержания источников (справочники, схемы, диаграммы, натуральные объекты, др.).
2. Частично – поисковый, основанный на использовании химических знаний, жизненного и познавательного опыта учащихся. Конкретным проявлением этого метода является беседа, которая в зависимости от дидактических целей урока может быть проверочной, повторительно – обобщающей.

3. Исследовательский метод как один из ведущих способов организации поисковой деятельности учащихся в учебной работе, привития им умений и навыков самостоятельной работы.

Исследовательский метод используется:

- В описании природных и химических факторов и явлений.
- При выполнении практических работ
- При работе с различными источниками химического содержания.

Формы организации образовательного процесса: практическая работа, парные и групповые формы работы, зачеты.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технология развития критического мышления с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
- Технология индивидуализации обучения.
- Информационно-коммуникационные технологии.

Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся

Формами отчётности по изучению данного факультативного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решённых задач;
- составление сборников авторских задач по различным темам (например, «Медицина», «Экология» и т.д.)
- зачёт по решению задач.

Виды деятельности обучающихся

Курс химии опирается на следующие **виды деятельности** по освоению содержания химических понятий:

- Устные сообщения;
- Обсуждения;
- решение задач;
- Работа с источниками;

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение (2 часа)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины.

Тема 1. Математические расчёты в химии (7 часов)

Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Объёмная доля компонента газовой смеси. Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля растворённого вещества. Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества. Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей.

Тема 2. Количественные характеристики вещества (6 часов)

Основные количественные характеристики вещества.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчётные задачи. 1. Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. 2. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. 3. Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. 4. Вычисление числа частиц по известной массе вещества.

5. Определение относительной плотности газа.

Тема 3. Количественные характеристики химического процесса (15 часов)

Расчёт количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы, объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 3. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. 4. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества. 5. Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного. 6. Вычисление массы или объёма практически полученного вещества по известной массовой (объёмной) доле выхода вещества. 7. Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.

Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (5 часов)

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Классификация окислительно-восстановительных реакций.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Тема	Примечание
	План	Факт		
Введение – 2ч				
1			Инструктаж по ТБ. Введение. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины	
2			Основные физические и химические величины	
Тема 1. Математические расчёты в химии -7 часов				
3			Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества	
4			Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества	
5			Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов	
6			Объёмная доля компонента газовой смеси. Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия	
7			Массовая доля растворённого вещества. Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества	
8			Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия	
9			Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей	
Тема 2. Количественные характеристики вещества (5 часов)				
10			Основные количественные характеристики вещества. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса	
11			Основные количественные характеристики вещества. Количество вещества. Моль. Молярный объём газообразного вещества	
12			Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса»	
13			Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».	
14			Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная	

Тема 3. Количественные характеристики химического процесса -15 часов

15		Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества	
16		Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества	
17		Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по заданной массе продукта реакции	
18		Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке)	
19		Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке)	
20		Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси	
21		Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси	
22		Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества	
23		Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного	
24		Вычисление массы или объёма практически полученного вещества по известной массовой (объёмной) доле выхода вещества	
25		Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям	
26		Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ	
27		Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ	
28		Решение комбинированных задач	
29		Решение комбинированных задач	

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции – 5 ч

30		Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление	
31		Классификация окислительно-восстановительных реакций	
32		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	
33		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	
34		Итоговое занятие	

Перечень учебно-методических средств обучения Список литературы по курсу

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. *Н.Е. Кузнецов, А.Н. Лёвкин*, Задачник по химии. 8 класс – М: Вентана-Граф, 2011
2. Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений/Кузнецова Н.Е. Титова И.М и др. – М: Вентана-Граф, 2011.
3. *Н.Е. Кузнецов, А.Н. Лёвкин*, Задачник по химии. 9 класс – :Вентана-Граф,2011.
4. Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений/Кузнецова Н.Е. Титова И.М и др. – М: Вентана-Граф, 2011.
5. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории. М., Дрофа, 2005, - 188с.
6. Габриелян О.С., Решетов П. В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы их решения 8-9 класс. М., Дрофа,2004,- 160 с.
7. Крестинин А.Н. Задачи по химии. Нет ничего проще. М., Издательский дом Генжер, 1997, - 92 с.
8. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. М.: Химия, 1993
9. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна, 2002.