

Управление образования администрации Нижнесергинского муниципального района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 г. Нижние Серги

УТВЕРЖДЕНО
Приказ от 01.02.2024 № 30-ОД
Директор М.А.Тараева



Принято Педагогическим советом.
Протокол от 01.02.2024г. № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности
«Химия в задачах»
уровня основного общего образования
для обучающихся 8 классов
*(с использованием средств обучения и воспитания центра
образования естественно-научной и технологической
направленностей
«Точка роста»)*

г. Нижние Серги, 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач и осуществлением учащимися практических действий. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, существенный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей с использованием оборудования центра «Точка роста».

Цель программы: формирование химической картины мира, посредством расширения кругозора учащихся, закрепления, совершенствования и углубления химических понятий о веществах и процессах, формирования умений и навыков применения полученных знаний к решению конкретных химических задач.

Задачи:

1. образовательные:

- освоение основных приемов решения задач (качественных и количественных);
- закрепление и совершенствование химических понятий на практике;
- формирование количественных представлений о химических процессах;
- формирование устойчивого интереса к химии.

2. Воспитывающие:

- формирование положительных качеств личности (целенаправленности, настойчивости, ответственности, дисциплинированности, воли, упорства и т.д.);
- осуществление принципа политехнизма;
- осуществление связи обучения с жизнью.

3. Развивающие:

- формирование логического мышления, посредством выработки рациональных приемов мышления;
- развитие внимания, памяти, самостоятельности;
- формирование умений сравнивать, анализировать и синтезировать, самостоятельно делать выводы.

Программа курса предназначена для учащихся 8 классов и предусматривает 34 часа в год (1 час в неделю).

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Основные понятия и законы химии (4 часа).

Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов. Решение задач на вычисление массовой доли элемента в соединении. Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема газа по заданной массе. Закон Авогадро и его следствия. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе.

Тема 2. Химические реакции. (12 часов)

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Закон Гесса. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Реакции ионного обмена в водных растворах.

Окислительно – восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций.

Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР:

- метод электронного баланса;
- метод электронно-ионного баланса.

Расчеты по уравнениям ОВР.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Решение задач на закон действующих масс. Решение задач на правило Вант-Гоффа.

Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Принцип Ле Шателье. Способы смещения химического равновесия.

Тема 3. Растворы (6 часов)

Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объемная доля (в процентах) растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов. Коэффициент растворимости Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава. Растворимость веществ. Молярные концентрации. Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому. Растворимость веществ. Решение задач на вычисление массовой и объемной доли компонента в смеси. Электролитическая диссоциация. Константа диссоциации.

Тема 4. Расчеты по уравнениям химических реакций. (18 часов)

Расчеты по уравнениям химических реакций.

Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.

Решение задач на нахождение практического выхода продукта.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.

Тема 5. Качественные задачи по химии. (5 часов)

Визуальная характеристика веществ. Распознавание веществ. Доказательство качественного состава веществ. Идентификация веществ. Смеси. Выделение и получение чистых веществ.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения данного курса 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:

- 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;

- 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;

- 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;

- 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

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих

предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащимся предоставляется возможность овладеть:

- способами решения различных типов усложненных задач;
- основными формулами и законами, по которым проводятся расчеты;
- стандартными алгоритмами решения задач;

Учащиеся научатся:

- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	Теоретических	Практических
Тема 1.Основные понятия и законы химии.	4		
1.1 Расчеты по химическим формулам.	2		
1.2.Газовые законы	2		
Тема 2.Химические реакции.	12		

2.1.Классификация химических реакций.	1		
2.2. Тепловой эффект реакции и термохимические реакции. Расчеты по термохимическим реакциям.	1		
2.3.Реакции ионного обмена в водных растворах.	1		
2.4. ОВР. Важнейшие окислители и восстановители.	1		
2.5. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	2		
2.6.Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронно-ионного баланса;	2		
2.7. Расчеты по уравнениям ОВР	1		
2.8. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	2		
2.9. Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия. Константа равновесия	1		
Тема 3.Растворы.	6		
3.1. Способы выражения содержания веществ в растворах.	1		
3.2. Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому	2		
3.3.Задачи на смешивание растворов.	2		
3.4. Электролитическая диссоциация.	2		
Тема 4. Расчеты по уравнениям химических реакций.	9		
4.1. Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	2		
4.2. Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1		
4.3. Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	1		
4.4. Решение задач на нахождение практического выхода продукта.	1		
4.5. Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	2		
4.6. Решение комбинированных задач.	2		
Тема 5. Качественные задачи по химии.	5		

5.1. Основы качественного анализа.	1		
5.2. Идентификация веществ	2		
5.3. Решение экспериментальных задач на разделение смеси веществ.	2		

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы» -М., Высшая школа
2. Савин Г.А., «Олимпиадные задания по неорганической химии. 8-9 классы.»- В., Учитель.
3. Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. «Учись решать задачи по химии»-М., Просвещение.
4. Берман Н. И., СШ «Решение задач по химии»-М.,Слово.
5. Пак М., «Алгоритмы в обучении химии».
6. Лабий Ю.М. «Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств»-М., Просвещение.
7. Гаврусейко Н.П. «Проверочные работы по неорганической химии»-М., Просвещение.
8. Глинка Н.Л., «Задачи и упражнения по общей химии» - С - Пб, Химия.
9. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., «2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы»-М, Дрофа.
10. Гудкова А.С. и др. «500 задач по химии»-М., Просвещение.
11. Абкин Г.Л., «Задачи и упражнения по химии»-М., Просвещение.