

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №15" города Смоленска**

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Е.С.Гурулева
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о.директора

С.В.Демьянов
Приказ № _
от «29» августа 2024 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Решение задач по химии»**

для обучающихся 11 класса

Смоленск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с основными положениями федерального государственного стандарта среднего общего образования, примерной программой среднего образования по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (2010 год).

Программа курса предназначена для учащихся 11 классов и предусматривает 17 учебных часов (0,5 часа в неделю).

Данная программа относится к предметно – ориентированному виду программ.

В настоящее время разрабатываются новые стандарты второго поколения, но стандарты первого и второго поколения включают лишь минимум знаний, которые должны получить ученики. Этих знаний недостаточно для получения высшего профессионального образования, поэтому, чтобы помочь ученику необходимо дополнительное время на углубление знаний, конкретно на решение расчётных задач по химии, т. к. расчётные задачи входят в вопросы ЕГЭ по химии.

Данный курс предполагает выход за рамки традиционных учебных программ: расширенный углубленный вариант методики решения расчётных задач.

Данный курс представляется актуальным, так как при малом количестве часов, отведенных на изучение химии, расширяется возможность совершенствования умений учащихся решать расчетные задачи, знакомит с различными способами их решения, т.е. углубляет знания учащихся. Известно, что умение решать химические задачи характеризует качество усвоения материала.

В данном курсе рассматривается решение основных типов задач во взаимосвязи с математическими законами и понятиями, что позволяет показать межпредметную связь химии и математики.

Одной из важнейших функций реализуемой при решении химических задач, является развитие мышления учащихся, 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.

Содержание курса поможет ученикам научиться решать расчетные задачи различными способами, получить реальный опыт решения задач и ответить на вопросы «Могу ли я?», «Хочу ли я?».

Цель программы:

создание условий для самооценки их подготовленности и желания углубленно изучать предмет.

обогащение познавательного и эмоционально – смыслового личного опыта восприятия химии путём расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы, формирования умений и навыков применения полученных знаний к решению конкретных химических задач.

Задачи :

Обучающие функции (их можно считать ведущими) обеспечиваются формированием важных структурных элементов знаний, осмыслением химической сущности явлений, умением применять усвоенные знания в конкретно заданной ситуации, создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора естественнонаучного профиля обучения,

развитие и укрепления интереса учащихся к химии, создание условия для подготовки учащихся к экзаменам; развитие познавательных интересов и способности добывать знания.

Воспитывающие функции реализуются формированием мировоззрения, осознанным усвоением материала, расширением кругозора в краеведческих, политехнических вопросах. Учебные задачи являются действенным способом воспитания трудолюбия, настойчивости, воли, характера.

Развивающие функции проявляются в результате формирования научно – теоретического, логического, творческого мышления, развития смекалки, логики учащихся, в будущем – изобретательности и ориентации на профессию химика или профессию, связанную с химией, формирование умений сравнивать, анализировать и синтезировать, самостоятельно делать выводы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема «Химические формулы» (1 час)

Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов.

Тема «Моль - единица количества вещества» (1 час)

Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль

Тема «Газовые законы» (4 часа)

Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема

газа по заданной массе. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе.

Тема «Расчеты по уравнениям химических реакций» (5 часов)

Закон сохранения массы веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР:

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

Расчеты по уравнениям химических реакций.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке

Выход химической реакции

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примесь.

Тема «Тепловой эффект химической реакции» (1 час)

Расчеты по термохимическим уравнениям. Закон Гесса

Тема «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.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса ученик должен
знать/понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы веществ и уравнения химических реакций;

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь. Вещество, классификация веществ, моль. Молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон, а также газовые законы, закон Гесса, законы электролиза

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы периода; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** качественный состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений;

- **составлять:** уравнения химических реакций методом электронного баланса и методом полуреакций;

- **распознавать** опытным путем выданные вещества;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Кол-во часов
1	Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов		1
2	Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль		1
3	Молярный объем газа. Вычисление массы газа заданного объема и объема газа по заданной массе.		1
4	Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе		1
5	Смеси газов. Парциальные давления.		1
6	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР: метод электронного баланса;		1
7	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР: метод электронно-ионного баланса.		1
8	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примесь		1
9	Выход химической реакции		1
10	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке		1
11	Расчеты по термохимическим уравнениям		1
12	Способы выражения содержания веществ в растворах		1
13	Массовая и объемная доля (в процентах) растворенного вещества		1
14	Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.		1

15	Молярные концентрации. Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому		1
16	Разбавление и концентрирование растворов. Смещение растворов разного состава		1
17	Растворимость веществ		1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лидин Р.А. и др. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты: Учеб. пособие / Р.А. Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева; Под ред. проф. Р.А. Лидина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Пер. с нем., 2-е русск. изд. – Л.: Химия, 1985.
3. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1993.
4. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность. – Волгоград: «Учитель, 2007.
5. Гольбрайх З. Е. Сборник задач и упражнений по химии: Учеб. пособие для студентов. – М.: ООО «Издательство АСТ»; ООО «Издательство Астрель», 2004.
6. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2003.

