

Комитет по образованию администрации
Ключевского района Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Северская средняя общеобразовательная школа»
Ключевского района Алтайского края

Центр естественно – научной и технологической направленностей



Программа по внеурочной деятельности
естественно - научной направленности
«Решение практических задач по химии»
для обучающихся 8-11 классов
(34 часа в год, 1 час в неделю)
Уровень основного общего образования
Срок реализации: 2022/2023 учебный год

Составитель: Горбачёва Е.К.

Северка, 2022 г.

Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная

Актуальность курса: задачи в химии решаются не только ради получения правильного ответа как такового. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навыки самостоятельной работы и служит оценкой степени усвоения теоретических знаний и практических умений. Курс расширяет и углубляет знания учащихся по химии, раскрывает роль химии в решении глобальных проблем человечества, показывает зависимость свойств веществ от состава и строения, направленность химической технологии на решение экологических проблем. Решение задач – признанное 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. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Программа кружка разработана в соответствии с ч. 2 ст. 28 Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», на основании приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373»; приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897»;

Устава МБОУ «Северская СОШ» и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ по внеурочной деятельности.

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.

Базисный учебный план в его федеральной части предусматривает изучение курса химии по 2 часа в неделю в 8 – 11 классах. Данный объём часов недостаточен для реализации стандарта основного общего образования по

химии. Одним из последствий сокращения числа учебных часов заключается в том, что у учителя практически не остаётся времени для отработки навыков решения задач, а именно задач обеспечивающих закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить, т.е. служат формированию культурологической системообразующей парадигмы. Предлагаемый курс имеет, прежде всего, практическую направленность, т.к. предназначается не только для формирования новых химических знаний, сколько для развития умений и навыков решения расчетных задач различных типов. Данный курс рассчитан на учащихся 8-11 классов и связан с базовым курсом химии основной школы, а также с курсами математики (составление пропорций, алгебраических уравнений) и физики (газовые законы). Химическое содержание многих задач, предложенных программой курса, выходит за рамки базового уровня, т. к. предполагает, что курс выберут школьники серьезно интересующихся химией. Изучение курса предполагает реальную помощь учащимся в подготовке к олимпиадам, а в будущем и к конкурсным экзаменам – ОГЭ .

Цель курса: создать условия для реализации минимума стандарта содержания образования за курс основной школы; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

Основные задачи:

- обеспечение школьников основной и главной теоретической информацией ;
- отработать навыки решения простейших задач, в том числе и усложненных
- формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах;
- развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач;
- расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к обучению, социализация учащихся через самостоятельную деятельность.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ.

Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту.

На занятиях решаются занимательные и экспериментальные нестандартные задачи, которые не всегда могут решать учащиеся в рамках школьной программы. Химический эксперимент применяется учащимися для усвоения новых знаний, постановки перед ними познавательных проблем. Решение их, как показывает практика, оказывает положительное влияние на мотивацию изучения химии и участия детей в химических олимпиадах и различных конкурсах.

Следующей важной особенностью программы является подготовка учащихся к ЕГЭ по химии. Результатом такой деятельности являются повышение уровня подготовленности учащихся к сдаче ЕГЭ.

Еще одной отличительной особенностью программы является возможность выбора освоения содержания обучения на одном из двух уровней: углубленном (для обучающихся, мотивированных на изучение мира природы); учебно-исследовательском (для высокомотивированных обучающихся с высоким уровнем способностей).

Возраст учащихся: 14-17 лет.

Сроки реализации программы: 1 год.

Общеобразовательная программа дополнительного образования «Решение практических задач по химии» для учащихся 8-11 классов рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю).

Формы занятий.

Для поддержания живого интереса к предмету форма проведения занятий кружка крайне разнообразна: лекции, беседы, игра, химическое творчество, экскурсии.

Большое количество времени уделено практической части: лабораторные опыты, домашний, демонстрационный эксперимент, научно-познавательная и исследовательская деятельность. В процессе работы на занятиях кружка ребята учатся наблюдению, анализу полученного материала, выделению главного, самостоятельному поиску информации, ведению научно-исследовательской и экспериментальной деятельности.

Формы аттестации (контроля) и мониторинг

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля: входной, текущий, контроль по итогам изучения отдельных тем, промежуточная аттестация в середине учебного года, итоговая аттестация по окончании учебного года и целой программы.

В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей.

Формы аттестации (контроля) – беседа, опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение.

В течение учебного года проводится текущий контроль, который позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала, их готовность к восприятию нового.

Формы аттестации (контроля) – педагогическое наблюдение, опрос, беседа, анализ практических творческих работ.

Промежуточная аттестация проводится ежегодно по итогам каждого полугодия.

Формы аттестации (контроля) – анкетирование, тестирование.

По окончании изучения модуля осуществляется итоговый контроль. Цель его проведения – определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей, ориентирование учащихся на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.

Итоговая аттестация проводится по окончании учебного года или целой программы.

Формы аттестации (контроля) – защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, конкурс, круглый стол, тестирование, анкетирование.

3. Содержание программы

Раздел 1. Введение - 1 час

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.

Основные этапы в истории развития химии

Раздел 2. Химическая формула вещества - 6ч.

Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, постоянная Авогадро, атом, молекула.

Раздел 3. Количество вещества, масса, объём. Решение задач по уравнению реакций - 8ч

Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, постоянная Авогадро, атом, молекула.

Химические уравнения. Закон постоянства состава веществ. Молярный объём газов.

Раздел 4. Уравнения химических реакций - 2ч

Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, исходные вещества, продукты реакции, обратимые, необратимые, окислительно-восстановительные реакции

Раздел 5. Растворы - 8ч.

Растворы, растворитель, растворимое вещество, массовая доля раствора, мольная доля, молярность, нормальность, кристаллогидраты.

Раздел 6. Основные классы неорганической химии в свете ТЭД - 7ч.

Качественная реакция на ионы, генетическая связь, реакции ионного обмена, количество вещества.

7. Итоговое занятие. Проверка знаний - 2ч.

Итоговая проверка знаний в форме ОГЭ часть С- решение задач

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии.	1
	Раздел 2. Химическая формула вещества	6ч
2.	Количество вещества.	1
3	Количество вещества. Число частиц. Масса вещества.	1
4	Пересчитанные частицы	1
5	Вывод основных физических единиц по формулам.	1
6	Относительная плотность газа.	1
7	Решение комбинированных задач	1
	Раздел 3. Количество вещества, масса, объем. Решение задач по уравнению реакций	8ч
8	Расчёт массы продукта реакции вещества по известной массе одного из исходных веществ.	1
9	Расчёт объема продукта реакции вещества по известной массе или объему одного из исходных веществ.	1
10	Расчёт объема продукта реакции вещества по известной массе или объему одного из исходных веществ.	1
11	Решение задач на практический выход продуктов реакции от теоретически возможного.	1
12	Решение задач на практический выход продуктов реакции от теоретически возможного.	1
13	Решение задач на избыток и недостаток веществ.	1
14	Решение задач на избыток и недостаток веществ	1
15	Решение комбинированных задач.	1
	Раздел 4. Уравнения химических реакций	2ч
16	Основные типы химических реакций	1
17	Составление простейших химических реакций.	1
	Раздел 5. Растворы	8ч

18	Растворимость. Растворы	1
19	Разные способы выражения состава раствора	1
20	Разные способы выражения состава раствора	1
21	Различные действия с растворами (разбавление, упаривание, смешивание, концентрирование)	1
22	Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
23	Решение задач по уравнениям с участием растворов	1
24	Решение задач по уравнениям с участием растворов	1
25	Решение комбинированных задач.	1
	Раздел 6. Основные классы неорганической химии в свете ТЭД	7ч
26	Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций. Составление ионных уравнений реакций	1
27	Признаки реакций обмена	1
28	Составление полных ионных и сокращенных уравнений реакций.	1
29	Составление полных ионных и сокращенных уравнений реакций	1
30	Генетическая связь между основными классами неорганической химии	1
31	Генетическая связь между основными классами неорганической химии	1
32	Решение экспериментальных задач.	1
	Итоговое занятие. Проверка знаний	2ч
33-34	Выполнение демо версии огэ.	2
Итого:		34

Организационно-педагогические условия реализации программы

Для изучения теоретического и практического материала данная Программа предусматривает использование следующих форм занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- экскурсии;
- работа с различными источниками информации;

- круглые столы;
- диспуты;
- эксперименты и опыты.

Приемы и методы, используемые при реализации Программы:

- словесные, наглядные, практические, проблемные;
- анализ, обобщение, систематизация;
- подготовка к защите исследовательской работы, изучение литературных источников;
- самостоятельная работа (при усвоении новых теоретических знаний, закрепления имеющихся знаний, практических умений и навыков, при выполнении исследовательских работ);
- дискуссия (при представлении нового теоретического материала).

Материально-техническое обеспечение

Для ведения проектно-исследовательской деятельности с обучающимися в рамках реализации Программы необходима лаборатория охраны окружающей среды, которая обеспечивает условия для выполнения практических, лабораторных и других работ с обучающимися. В лаборатории должно быть специальное оборудование, позволяющее проводить исследования и практические работы:

- дистиллятор;
- микроскопы световые и цифровые;
- весы учебные лабораторные;
- лабораторная посуда (ступка, мельница, фильтровальная бумага, пинцеты, ножницы, штативы, спиртовки, наборы посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии, наборы реактивов)
- газоанализатор на CO, SO₂, NO₂.

Цифровая лаборатория со встроенными датчиками:

- датчик температуры;
- датчик относительной влажности;
- датчик освещенности;
- датчик электропроводности;
- датчик pH;
- мутности.

Также для реализации Программы необходимы:

- цифровые микроскопы с увеличением до 400 раз и до 200 раз;
- компьютер;
- принтер цветной;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- цифровой фотоаппарат с возможностью видеосъемки.

