

Программа

Элективного курса по химии для учащихся 10 класса.

**«Решение расчетных задач по химии
повышенного уровня сложности»**

Разработала : Бальжинимаева Светлана Чимитдоржиевна
Учитель химии МБОУ «Кункурской СОШ»

Пояснительная записка

В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, поэтому 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 повышенной сложности.

Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах основной и полной средней школ не отводится дополнительное время на решение задач, в то же время умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках химии, но и при решении задач по математике и физике.

Целью элективного курса является развитие умений у обучающихся решать расчетные и экспериментальные задачи, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, 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 обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Значит, **цель данного курса:** закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся путем решения задач повышенного уровня сложности.

Задачи курса:

- развить навыки самостоятельной работы;
- развитие умения логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудности;
- развитие коммуникативных умений;
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Данная программа предназначена для учащихся 10 класса, рассчитана на 34 часа. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи.

Продолжительность курса - 1 год. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы.

Каждый раздел программы заканчивается заданиями контролирующего характера, на котором учащиеся смогут проверить свои силы, самореализовываться и самоутвердиться при выполнении заданий.

Планируемые результаты.

Учащийся должен знать:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы;
- стандартные алгоритмы решения задач;

Учащийся должен уметь:

- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных процессов;
- владеть химической терминологией.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения задачи, осознать конечный результат;
- 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 предложенные задачи.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

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

Содержание рабочей программы

№ п/п	Тема	Количество часов на изучение темы	В том числе:			Формируемые знания и умения учащихся/ компетенции (согласно стандарту образования)
			Уроки	Лабораторные, практические работы	Экскурсии	
1	Расчеты по формулам химических веществ	2	2			<p>Учащиеся должны знать: <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; <i>важнейшие химические понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, 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; <i>основные законы химии:</i> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p> <p>Учащиеся должны научиться определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов</p>
2	Решение задач, связанных с растворами веществ	5	5			
3.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции	7	7			
4.	Расчёты по термохимическим уравнениям	2	2			
5.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»	9	9			
6.	Вывод формул химических соединений различными способами	6	6			
7.	Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии	3	3			

					<p>периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;</p> <p>обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;</p> <p>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;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с веществами и материалами;</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</p> <p>критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</p> <p>приготовления растворов заданной концентрации.</p>
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Тематическое планирование элективного курса

№ урока п/п	Количество часов	Тема урока
1.	1.	Относительная плотность газов.
2.	1.	Массовая доля элементов в веществе.
3.	1.	Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. .
4.	1.	Массовая доля растворённого вещества
5.	.	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.
6.	1.	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона».
7.	1.	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона». Закрепление
8.	1.	Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
9.	1.	Нахождение объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
10.	1.	Нахождение массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Закрепление.
11.	1.	Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях.
12.	1.	Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях. Закрепление.
13.	1.	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.
14.	1.	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке. Закрепление.
15..	1.	Расчёты по термохимическим уравнениям.
16.	1.	Расчёты по термохимическим уравнениям. Закрепление.

17.	1.	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества.
18.	1.	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества. Закрепление
19.	1.	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %).
20.	1.	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %). Закрепление
21.	1.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
22.	1.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление
23.	1.	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
24.	1.	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление
25.	1.	Вычисление массовой и объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного Закрепление.
26.	1.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности
27.	1.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения
28.	1.	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Закрепление
29.	1.	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.
30.	1.	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Закрепление.
31.	1.	Определение молекулярной формулы вещества различными способами. Обобщение
32.	1.	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии
33.	2.	Решение комплексных задач и упражнений по органической химии.
34.	1.	Решение комплексных задач и упражнений по аналитической химии

Литература

Учебники:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2014
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа, 2014.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2013.

Учебные пособия:

1. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 8 класс. – М.: Дрофа, 2001.
2. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 9 класс. – М.: Дрофа, 2001
3. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 10 класс. – М.: Дрофа, 2001
4. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия, 10 класс». – М.: Дрофа, 2015
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 8 класс. – М.: Блик и К, 2001.
6. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 9 класс. – М.: Блик и К, 2001.
7. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 10 класс. – М.: Блик и К, 2001.
8. Николаев Л.А. Современная химия. Пособие для учителей. _М.: Просвещение, 1980

Пособие для учащихся и учителя:

1. Дидактические материалы для 11 классов под редакцией Радецкого
2. И.Г. Хомченко. Задачник по химии для средней школы.
3. И.Г. Хомченко. Задачник по химии для поступающих в вузы.
4. Кузнецова Н.Е. Задачник по химии. 11 класс. М. «Вентана-Граф», 2008
5. Общая химия. И.Г. Хомченко М. «Новая волна. ОНИКС», 200
6. Репетитор по химии. Под редакцией А.С. Егорова Ростов на Дону «Феникс», 2009
7. Справочник школьника. А.С. Егоров

Электронные пособия:

1. Электронное учебное пособие. Общая и неорганическая химия 10 – 11 классы
2. Виртуальная школа. Уроки химии 10-11 классы
3. 1С.Репититор. Химия. Для подготовки олимпиадам, экзаменам.
4. Сайт «Решу ЕГЭ»
5. Сайт РЭШ

Интернет-ресурсы

- www.chtm.1september.ru
www.edios.ru