

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности «Трудные вопросы неорганической химии» предназначена обучающимся 9 класса. В соответствии с Планом внеурочной деятельности ГБОУ школа №428 на реализацию настоящей программы выделен 1 ч в неделю (34 часа в год). Программа носит нелинейный характер.

Основные требования к содержанию и структуре программы закреплены

в документах:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Общеобразовательная программа основного общего образования ГБОУ школа №428
- Положение о рабочей программе занятий внеурочной деятельности
- Положение о внеурочной деятельности ГБОУ школа №428

Актуальность программы обусловлена её практической значимостью, так как предлагаемый курс выполняет функцию дополнения и углубления предметных знаний в области Естественно-научных дисциплин, способствует развитию интеллектуальных способностей, формированию общеучебных умений и навыков, а также предоставляет учащимся дополнительные перспективы личностного роста.

В основу программы положен принцип развития личности учащихся. В частности, формирование у учащихся потребности в изучении химических процессов и явлений, взаимосвязей между ними, пониманию связей между строением химических элементов природы, причин ее изменения. Обеспечить это можно, если уделять постоянно внимание изучению и объяснению причинно-следственных связей функционирования химических закономерностей.

Цель и задачи курса

Цель курса: создать условия для систематизации знаний учащихся по химии в процессе обучения основным подходам к решению расчетных задач; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

Задачи курса:

1. обеспечение школьников основной теоретической информацией;
2. отработать навыки решения задач разных типов;
3. формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
4. подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах;
5. способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
6. развивать учебно-коммуникативные навыки.

Ожидаемые результаты по окончанию реализации программы:

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; осознание

своей этнической принадлежности;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Формы проведения занятий: беседа, мозговой штурм, работа в группах сменного состава, практикумы. По итогам освоения курса планируется участие в конкурсах, олимпиадах, защита проектных работ на школьной научно-практической конференции, открытые мероприятия в рамках школьного Дня науки, в рамках предметной недели в школе.

Содержание курса

№п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		теория	практика
	Теоретический раздел	9 часов	
1	Введение: цели и задачи курса, формы работы	1	

2	Овладение знаниями о веществе, знаках химических элементов, химических формулах, степени окисления, валентности, химических реакциях, физические явления. Применение теоретических знаний на практике.		1
3	Явления физические и химические. Признаки и условия протекания химических реакций	1	
4	Обобщение и расширение понятий о химических явлениях		1
5	Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем.	1	
6	Закрепление понятий «Количество вещества, масса, молярный объем газов»		1
7	Понятие о сущности химической реакции. Закономерности протекания химической реакции. Скорость химической реакции и факторы скорости.	1	
8	Обратимость химических реакций. Правила определения обратимых процессов. Химическое равновесие и условия его смещения (принцип Ле – Шателье). Значение и применение теории обратимости реакций.	1	
9	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления элементов, по признаку обратимости).		1
Практический раздел 25 часов			
10	Овладение знаниями о количестве вещества, молярном объеме газа. Решение расчетных задач.		1
11	Вычисление массовой доли компонентов смеси.		1
12	Вычисление объемной и молярной доли вещества в смеси		
13	Вывод формул соединений: способы вывода формул	1	
14	Соотношение числа атомов каждого элемента в молекуле – эмпирическая формула. Решение задач на вывод эмпирической формулы		1
15	Точный качественный и количественный состав одной молекулы данного соединения – молекулярная формула. Решение задач на вывод молекулярной формулы соединения по процентному содержанию элементов		1
16	Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов реакции. Составление уравнений реакции по условию задачи, расстановка коэффициентов. Расчеты с использованием количеств веществ реагирующих и образующихся		1

	веществ. Нахождение количества вещества других участников реакции по массе или объему.		
17	Расчеты по химическим уравнениям		1
18	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
19	Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов реакции		1
20	Расчеты по химическим уравнениям: способы решения задач методом пропорции и через количество вещества		1
21	Закон Авогадро. Молярный объем газов.		1
22	Расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение вещества, взятого в избытке, а какое – в недостатке. Вещество, находящееся в недостатке прореагирует полностью, количество вещества данного реагента будет точно известно.		1
23	Расчет массы вещества, взятого в избытке		1
24	Расчет объема вещества, взятого в избытке	1	
25	Расчеты, связанные с использованием доли выхода продуктов реакции. На практике масса продуктов реакции почти всегда меньше, чем масса тех же продуктов, рассчитанная теоретически. Часто вычисляют долю выхода продукта реакции. Вычисление продукта реакции, используя объем или количество вещества продукта, реально образовавшегося в химическом процессе и теоретически вычисленного по уравнению химической реакции.		1
26	Расчеты, связанные с использованием доли выхода продуктов реакции		1
27	Расчет практической доли выхода продукта по массе исходного вещества		1
28	Расчеты, связанные со скоростью химической реакции и химическим равновесием. Владение знаниями о скорости химической реакции, химическом равновесии, термохимическом уравнении. Применение теоретических знаний на практике. Решение расчетных задач. Решение упражнений.		1
29	Расчеты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией. Гомогенная система, концентрация. Характеристика содержания растворенного вещества в определенном количестве раствора или растворителя. Массовая доля, молярная концентрация, титр, растворимость, диссоциация, степень диссоциации.	1	
30	Молярная концентрация		1

31	Растворимость веществ. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислотно-основные равновесия в растворах электролитов.	1	
32	Расчеты, связанные с положением металлов в электрохимическом ряду напряжения металлов		1
33	Расчеты, связанные с положением металлов в электрохимическом ряду напряжения металлов. Электродные потенциалы, отражающие восстановительную способность металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другим металлом, стоящим левее.	1	
34	Решение задач на вытеснение металлов из растворов		1
	ИТОГО	11	23

Учебно-тематический план

Тема	Кол-во часов	Форма занятий	Способы выявления образовательных результатов учащихся	Дата проведения	Корректировка
Теоретический раздел – 9 часов					
Введение. Инструктаж по ТБ	1	Беседа	Устный контроль	1 неделя	
Простые и сложные вещества. Химические формулы. Валентность, степени окисления. Относительные атомная и молекулярная массы	1	Беседа	Устный контроль	2 неделя	
Явления физические и химические. Признаки и условия протекания химических реакций	1	Выполнение заданий в группах	Выбор пути решения предложенных учителем ситуаций	3 неделя	
Решение упражнений «Химические явления»	1	Выполнение заданий в парах	Взаимопроверка, ответы на вопросы	4 неделя	
Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем.	1	Беседа	Устный контроль	5 неделя	
Количество вещества, масса. Молярный объем газов	1	Беседа, дискуссия	Устный контроль, умение формулировать вопросы	6 неделя	
Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость	1	Лекция	Устный контроль Составление сравнительной	7 неделя	

			таблицы на доске		
Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле - Шателье	1	Беседа, фронтальное задание	Устный контроль	8 неделя	
Признаки классификации химических реакций.	1	Индивидуальные задания	Устный контроль	9 неделя	
Практический раздел – решение задач – 25 часов					
Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении.	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	10 неделя	
Смесь, массовая доля	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	11 неделя	
Объемная и молярная доля вещества в смеси	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	12 неделя	
Вывод формул соединений	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	13 неделя	
Вывод эмпирической формулы	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	14 неделя	
Вывод молекулярной формулы	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	15 неделя	
Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов реакции	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	16 неделя	
Расчеты по химическим уравнениям	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	17 неделя	
Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	18 неделя	
Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов реакции	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	19 неделя	

Расчеты по химическим уравнениям	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	20 неделя	
Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	21 неделя	
Расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	22 неделя	
Расчет массы вещества взятого в избытке	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	23 неделя	
Расчет объема вещества взятого в избытке	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	24 неделя	
Расчеты, связанные с использованием доли выхода продуктов реакции	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	25 неделя	
Доля выхода продукта реакции	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	26 неделя	
Расчет практической доли выхода продукта по массе исходного вещества	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	27 неделя	
Расчеты, связанные со скоростью химической реакции и химическим равновесием.	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	28 неделя	
Расчеты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	29 неделя	
Молярная концентрация	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	30 неделя	
Растворимость веществ. ЭТД	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	31 неделя	
Расчеты, связанные с положением металлов в электрохимическом ряду напряжения металлов	1	Практикум по решению задач	Выполнение расчетных упражнений	32 неделя	

Электрохимический ряд металлов	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	33 неделя	
Решение задач на вытеснение металлов из растворов	1	Практикум по решению задач	Решение расчетных задач	34 неделя	
Итого	34				

Методическое обеспечение курса

Учебники (для учащихся)	Дополнительные пособия (для учителя)		Дополнительные пособия (для учащихся и родителей)
	Печатные	Электронные	
<p>Рудзитис Г. Е. Химия. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций - М.: Просвещение, 2018.</p> <p>Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций - М.: Просвещение, 2018.</p> <p>Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.</p> <p>Аликберова Л.Ю, Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и истории.- М.: Дрофа, 2005.</p>	<p>Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 1981.</p> <p>Кузьменко Н. Е. Химия. Для школьников ст. кл. и поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2000.</p> <p>Лидин Р. А. и др. Химия. 8-9 кл.: Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2000.</p> <p>Сорокин В. В., Злотников Э. Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. – СПб: Химия, 1996.</p> <p>Хомченко Г. П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. - М.: Новая Волна, 2002.</p>	<p>http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр электронных образовательных ресурсов</p>	

	<p>Хомченко Г. П, Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: «Издательство Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2005.</p> <p>Хомченко И. Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – М.: ООО «Издательство Новая волна», 1998.</p> <p>Хомченко И. Г. Решение задач по химии. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2008.</p>		
--	---	--	--