

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Верхне-Идинская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано:
Заместитель директора по ВР
Кравчук Т.В.
«30 августа» 2022г.

Утверждено приказом
И.О.директора МБОУ «Верхне-
Идинская СОШ»
№ 98/2 от «30 августа» 2022г
протокол педсовета
№ 2 от «30 августа» 2022г

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

ХИМИЯ ВОКРУГ НАС

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель программы:

Бурак Ирина Владимировна.

Учитель биологии, химии.

первая квалификационная категория

с.Тихоновка 2022г.

Пояснительная записка

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Актуальность программы «Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8-9 класса, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 14-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Цели и задачи программы

Цель программы – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.

- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
- Воспитывать нравственное и духовное здоровье

Отличительные особенности программы. Программа направлена на формирование и развитие основ читательской компетенции, необходимой учащимся для осуществления своих дальнейших планов, в том числе продолжения образования и самообразования, подготовки к трудовой и социальной деятельности.

Адресат программы: обучающиеся среднего школьного возраста 14-15 лет без предварительной подготовки.

Наполняемость группы: не менее 15 человек.

Срок освоения: 1 год.

Объем программы: 70 часов.

Форма обучения: очная

Виды учебной деятельности: лекции, беседы, практические задания, самостоятельные и проверочные работы, анализ работ учащихся, самоконтроль и взаимоконтроль по вопросам учителя.

Планируемые результаты обучения

Предметные:

- Требования оформления любой задачи.
- Основные способы решения расчетных задач.
- Формулы для вычисления массы или количества вещества, массовой доли элемента в веществе (компонента в смеси).
- Количественные характеристики растворов.
- Химические свойства классов неорганических и органических соединений.

Обучающийся научится:

- - способы решения различных типов задач;
- - основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- - стандартные алгоритмы решения задач;

Обучающийся может научиться:

- - самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- - 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;

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные

- оформлять задачи согласно требованиям.
- решать расчетные задачи разными способами.
- вычислять по химическим уравнениям массу и количество вещества по известной массе одного из продуктов реакции.
- производить расчеты по термохимическим уравнениям.
- вычислять массовые доли и массы вещества в растворе.
- определять массовую и объемную доли выхода продукта по сравнению с теоретически возможным.
- находить молекулярную формулу вещества, находящегося в газообразном состоянии.
- вычислять массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.
- решать комбинированные задачи.
- делать количественный и качественный анализ при решении экспериментальных задач.

Формы аттестации

Формы контроля:

Формы контроля в течение года - Решение олимпиадных задач различного уровня; создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов, доклады и рефераты учащихся;

Методы обучения:

- словесные: лекции учителя с различными видами заданий, беседа, объяснение.
- наглядные: схемы.
- частично-поисковые: самостоятельная работа учащихся (наблюдения над языковым материалом, их анализ, выводы);

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас», 1 год обучения

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	Теоретических	Практических
Тема 1. Основные понятия и законы химии.	6	6	
Тема 2. Химические реакции.	22	22	
Тема 3. Растворы.	12	12	
Тема 4. Расчеты по уравнениям химических реакций.	20	20	
Тема 5. Практикум	10		10
Итого	70 часов.		

Содержание программы

Тема 1. Основные понятия и законы химии (6 ч).

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. (22 ч)

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. 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 (12 ч)

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. (20 ч)

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. Практикум. (10 ч)

Решение расчетных задач из заданий к выпускным экзаменам (ОГЭ).Решение олимпиадных задач.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Формы промежуточной аттестации	Теория	Практика	Дата планируемая	Дата фактическая
Тема 1. Тема 1. Основные понятия и законы химии. (6 ч)						
1.	Алгоритм решения задачи. Требования к оформлению и решению расчетных задач. Классификация химических задач. Типы расчетных задач.	Характеризуют химические понятия	1			
2.	Основные количественные характеристики вещества. Относительные атомная и молекулярная массы вещества. Моль. Количество вещества.	Вычисляют по формулам	1			
3.	Расчеты по химическим формулам.	Решение задач	1			
4	Расчеты по химическим формулам.	Решение задач	1			
5	Число Авогадро. Молярный объем. Объемная доля компонента в смеси.	Решение задач	1			
6	Вычисление по химическим уравнениям объемов газов по известному количеству одного из веществ. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям реакций и расчет по ним.	Решение задач	1			
Тема 2. Химические реакции. (22 ч)						
7	Классификация химических реакций.	Дают определение	1			
8	Классификация химических реакций.	Классифицируют хим. Реакции	1			

9	Тепловой эффект и термохимические реакции.	лекция	1			
10	Расчеты по термохимическим реакциям.	Решение задач	1			
11	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Пишут уравнения реакций	1			
12	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Пишут уравнения реакций	1			
13	ОВР. Важнейшие окислители и восстановители.	лекция	1			
14	ОВР. Важнейшие окислители и восстановители.	Определяют окислители и восстановители.	1			
15	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			
16	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			
17	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			
18	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			
19	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронно-ионного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			
20	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронно-ионного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			

21	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронно-ионного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			
22	Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронно-ионного баланса;	Упражнение в составлении ОВР	1			
23	Скорость химических реакций.	Вычисляют скорость реакции	1			
24	Скорость химических реакций.	Вычисляют скорость реакции	1			
25	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	Определяют зависимость скорости хим. реакции от различных факторов.	1			
26	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.		1			
27	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.	Выполняют упражнения	1			
28	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.	Выполняют упражнения	1			
Тема 3 Растворы (12 ч)						
29	Способы выражения содержания веществ в растворах. Процентная концентрация	Решают задачи	1			
30	Способы выражения содержания веществ в растворах. Молярная концентрация	Решают задачи	1			
31	Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому	Решают задачи	1			
32	Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества к другому	Решают задачи	1			
33	Взаимный переход от одного способа выражения содержания растворенного вещества	Решают задачи.	1			

	к другому					
34	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	1			
35	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	1			
36	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	1			
37	Задачи на смешивание растворов.	Решают задачи	1			
38	Электролитическая диссоциация.	Решают задачи	1			
39	Гидролиз солей	Решают задачи	1			
40	Гидролиз солей		1			
Тема 4. . Расчеты по уравнениям химических реакций. (20 ч)						
41	Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	Решают задачи	1			
42	Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	Решают задачи	1			
43	Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	Решают задачи	1			
44	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Решают задачи	1			
45	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Решают задачи	1			
46	Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	Решают задачи	1			
47	Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	Решают задачи	1			
48	Решение задач на нахождение	Решают задачи	1			

	практического выхода продукта.					
49	Решение задач на нахождение практического выхода продукта.	Решают задачи	1			
50	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	1			
51	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	1			
52	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	1			
53	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	1			
54	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	1			
55	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	1			
56	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	Решают задачи	1			
57	Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.	Решают задачи	1			
58	Решение комбинированных задач.	Решают задачи	1			
59	Решение комбинированных задач.	Решают задачи	1			

60	Решение комбинированных задач.	Решают задачи	1			
Тема 5 Практикум (10ч)						
61	Решение задач из банка заданий ОГЭ	Решают задачи		1		
62	Решение задач из банка заданий ОГЭ	Решают задачи		1		
63	Решение задач из банка заданий ОГЭ	Решают задачи		1		
64	Решение задач из банка заданий ОГЭ	Решают задачи		1		
65	Решение олимпиадных задач	Решают задачи		1		
66	Решение олимпиадных задач	Решают задачи		1		
67	Решение олимпиадных задач	Решают задачи		1		
68	Решение олимпиадных задач	Решают задачи		1		
69	Решение олимпиадных задач	Решают задачи		1		
70	Решение олимпиадных задач	Решают задачи		1		
Итог о		70часов				

Условия реализации программы

Материально-техническая база:

- кабинет химии, мультимедиа, набор видеокассет и мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

Внутришкольные связи:

- кабинеты информатики, биологии

Критерии оценивания работ

Критерии оценки работ, обучающихся по программе

№ п/п	Критерии	Уровень в баллах		
		5 (высокий)	4(средний)	3 (низкий)
1.	Качество исполнения работы	5 (высокий)	4(средний)	3 (низкий)

Уровни

	Теория	Практика
Высокий	Демонстрирует глубокие знания и понимания предметных терминов и понятий, выполняет сложные задания, приводит четкие, логически последовательные аргументы.	Самостоятельное выполнение практических и самостоятельных работ в соответствии с собственным замыслом.
Средний	Демонстрирует достаточное знание и понимание предметных терминов и понятий, выполняет типичные задания.	Выполнение разных работ с помощью учителя, среднее владение материалом.
Низкий	Демонстрирует элементарные знания и понимание предметных терминов и понятий, выполняет простые задания.	Выполнение большей части разных работ с помощью учителя, слабое владение материалом.

Критерии оценивания

	Критерии оценивания умений учащихся решать расчетные задачи	Критерии оценивания письменных работ
«Здорово!!!»	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.	Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка
«Постарайся еще!»	В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.	Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
«Можно лучше!!!!»	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах.	Работа выполнена не менее, чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Методический материал

Необходимое оборудование и методическое сопровождение курса:

- набор химических реактивов и лекарственные препараты;
- периодические издания;
- качественные реакции на катионы и анионы
- задачки по химии;
- справочники;
- орг. техника;
- периодическая система химических элементов;
- таблица растворимости;
- доступ в Интернет;
- химическая посуда.

Список литературы

1. Габриелян О.С., Решетов П.В. «Задачи по химии и способы их решения», М., «Дрофа», 2010г
2. Доронькин В.Н. «Химия ОГЭ-2019», Ростов-на-Дону, Легион, 2019г.
3. Цитович И.К. «Методика решения расчётных задач по химии», М., «Просвещение», 1989г
- Задачи с экологическим содержанием Журнал «Химия в школе» 2002 год.
5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы» - М., Высшая школа

- 6.Савин Г.А., «Олимпиадные задания по неорганической химии.9-10 классы.»-В., Учитель.
- 7.Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. «Учись решать задачи по химии»-М., Просвещение.
- 8. Гудкова а.с. и др. «500 задач по химии»-М., Просвещение.