

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Чучковская средняя школа»

«Рассмотрено»

Педагогическим советом
МОУ «Чучковская СШ»
Протокол от 06.07.2023 №11

«Согласовано»


Заместитель директора по
методической работе

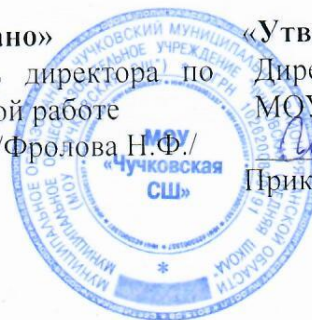
 /Фролова Н.Ф./

«Утверждено»

Директор

МОУ «Чучковская СШ»

 /Лексикова Т.Д./
Приказ от 10.08.2023 №166



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Знатоки химии»

Направление: естественнонаучное

Срок реализации программы: 1 год

Количество недель: 34 недели

Форма обучения: очная

Возраст детей: 15 лет

Общее количество часов по плану: 34 часа

Количество часов в неделю: 1 час

Уровень сложности: базовый

Составитель: Марюшкина Марина Викторовна, учитель химии

р.п.Чучково
2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка.

Нормативно-правовой базой создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Знатоки химии» (Далее-Программа) послужили следующие документы:

- [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации»;

- [СанПиН 2.4.4.3172-14](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные [постановлением главного санитарного врача от 04.07.2014 № 41](#);

- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная [распоряжением Правительства от 04.09.2014 № 1726-р](#);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный [приказом Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629](#);

- Устав МОУ «Чучковская СШ».

Направленность программы: естественно-научная. Предназначена для дополнительного изучения химии, как на базовом, так и на профильном уровне.

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии.

Для успешного усвоения методов решения задач по химии времени в объеме образовательного стандарта недостаточно, и учащиеся нуждаются в прохождении дополнительного систематического курса. Кроме того, изменяются стандарты образования по химии, уменьшается количество требуемых типов задач, но при поступлении в некоторые вузы это не учитывается.

Количество часов, выделенных в школьном курсе на практические работы, недостаточно для полного усвоения предмета. С помощью Программы ученик приобретет и закрепит экспериментальные навыки в работе с веществами, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Данную Программу по содержанию и формам педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в одно целое области основного и дополнительного образования.

Объем и срок освоения программы.

Продолжительность реализации Программы 1 год, 34 часа.

Формы обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

Набор детей в группы свободный, без предъявлений требований к уровню подготовленности обучающихся. Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребенка приобрести навыки решения теоретических задач, выполнения практических работ по определению веществ. *Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к экзамену.*

Состав групп постоянный, смешанный, с участием обучающихся с ООП, ОВЗ, детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Наполняемость учебных групп объединения 10-15 человек одного возраста или разного.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Режим занятий 1 час в неделю.

Программа ориентирована на учащихся 9 классов, количество детей в группе – 10–15 человек. Реализация Программы предполагает проведение дополнительных занятий: 1 час в неделю, в год 34 часа.

Уровень сложности: базовый.

Цель: создание условий для подготовки учащихся к сдаче экзамена по химии.

Задачи:

Образовательные:

- 1) формировать умения и знания при решении основных типов задач по химии;
- 2) формировать практические умения при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- 3) повторять, закреплять основные понятия, законы, теории, а также научные факты, образующие химическую науку.

Воспитательные:

- 1) создавать педагогические ситуации успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формировать познавательные способности в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) содействовать в профориентации школьников.

Развивающие:

- 1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

Ожидаемые результаты.

Полученные знания должны помочь учащимся:

- успешно сдать экзамен по химии в новой форме;
- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля обучения);
- закрепить практические навыки и умения решения разноуровневых заданий;

В процессе обучения учащиеся приобретают **следующее знания:**

- закрепляют и систематизируют знания по основным разделам пройденного курса химии 8-9 классов общеобразовательной школы;
- отрабатывают применение теоретических знаний на практике решения заданий.

умения:

- решать типовые тесты разных авторов и демонстрационной версии ФИПИ;
- производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта;

Формы контроля: поблочный контроль в форме теста; репетиционный (пробный) экзамен.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать/ понимать:

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

-важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

-характерные признаки важнейших химических понятий;

-о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;

-смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева

Уметь:

Называть:

-химические элементы;

- соединения изученных классов неорганических веществ.

Объяснять:

-физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

- закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;

- сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена

Характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;

- химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.

Определять, классифицировать:

- состав веществ по их формулам;

- валентность и степень окисления элемента в соединении;

- вид химической связи в соединениях;

- принадлежность веществ к определенному классу соединений;

- типы химических реакций;

- возможность протекания реакций ионного обмена.

Составлять:

- схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- формулы неорганических соединений изученных классов;

- уравнения химических реакций.

Обращаться:

- с химической посудой и лабораторным оборудованием.

распознавать опытным путем:

- газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак;

- растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

- кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

Вычислять:

- массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- массовую долю вещества в растворе;
- количество вещества, объем или массу вещества 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 в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Учебно-тематический план.

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Количество часов учебных занятий	
			Теоретически	Практически
			х	х
1	Вещество	7	3	4
2	Химическая реакция.	8	3	5
3	Элементарные основы неорганической химии.	7	3	4
4	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	9	3	6
5	Репетиционный экзамен (3 часа) Анализ результатов	3	-	3
	Всего часов	34	12	22

Содержание

Раздел 1: Вещество 7 часов

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах.

Электронные и графические формулы атомов элементов.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Раздел 2: Химическая реакция.(8 часов)

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Различные классификации химических реакций, примеры.

Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).

Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Раздел 3: Элементарные основы неорганической химии. (7 часов)

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Химические свойства неметаллов. Характеристики: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений. Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей.

Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Раздел 4: Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии. (9 часов)

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач.

Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Раздел 5: Репетиционный экзамен (3 часа)

Репетиционный экзамен (120 минут);

Анализ выполненных работ – (1 час)

III. Организационно-педагогические условия.

Материально-техническое обеспечение программы

В перечень оборудования организации, в которой будет реализована данная Программа, входят:

1. Персональные компьютеры (1 шт.).
2. Мультимедийный проектор (1 шт.).
3. Экран (1 шт.).
4. МФУ (принтер, сканер, копир) (1 шт.).
5. Микролаборатория химии (16 шт.).
6. Лабораторная посуда.
7. Нетбуки (15 шт.)

Кадровое обеспечение программы:

Программа реализуется на базе МОУ «Чучковская СШ» учителем химии первой квалификационной категории, педагогом дополнительного образования, педагогический стаж 33 года.

Календарно - тематическое планирование

№ п/ п	Название тем, разделов	Дата проведения	
		планиру емая	фактиче ская
Раздел 1: Вещество (7 часов)			

1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества		
2	Строение атома.		
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		
4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.		
5	Химическая связь.		
6	Строение электронных оболочек атомов. Закономерности изменения свойств элементов		
7	Основные классы неорганических веществ.		
Раздел 2: Химическая реакция. (8 часов)			
8	Химические реакции.		
9	Электролиты и неэлектролиты.		
10	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).		
11	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.		
12	Реакции ионного обмена и условия их осуществления		
13	Реакции ионного обмена и условия их осуществления		
14	ОВР. Окислитель и восстановитель		
15	ОВР. Окислитель и восстановитель.		
Раздел 3: Элементарные основы неорганической химии. (7 часов)			
16	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов		
17	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.		
18	Химические свойства оснований и кислот.		
19	Химические свойства солей.		
20	Химические свойства простых и сложных веществ.		
21	Химические свойства простых веществ.		
22	Химические свойства сложных веществ.		
Раздел 4: Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (9 часов)			
23	Правила безопасной работы в школьной лаборатории		
24	Чистые вещества и смеси.		
25	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).		
26	Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов.		
27	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.		

28	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе		
29	Вычисление количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции		
30	Экспериментальные задачи		
31	Лабораторная работа		
Раздел 5: Репетиционный экзамен (3 часа)			
32	Тренировочная работа.		
33	Тренировочная работа.		
34	Тренировочная работа.		

Литература для учеников.

1. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8 – 11 кл. – М.: Астрель АСТ, 2001.
2. Большой справочник. Химия – М.: Дрофа, 2008.
3. Зуева М.В., Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. 8-9 кл. – М.: Дрофа, 2007;
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач и упражнений для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2015;
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: Издательство «Экзамен», 2017;
6. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение, 1997;
7. Химия. 9 кл. Подготовка к итоговой аттестации – 2017: учебно-метод.пособие / под ред. В.Н.Доронькина. – Ростов н/ Дону: Легион, 2012;
8. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8-9 кл. / О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойникова. – М.: Дрофа, 2015;
9. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: РИА «Новая волна», 2014

Литература для учителя

1. Габриелян О.С.. Программа курса химии для для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень–М., «Дрофа», 2010
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия.10 класс. Настольная книга учителя.-М., «Дрофа», 2006
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г.. Настольная книга учителя. Химия, 11 класс (Т.1-2). –М., «Дрофа», 2005
4. Кушнарев А.А.. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. –М., «Школа-Пресс», 1999
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В.. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в Вузы. –М., «Дрофа», 1999г.

Компьютерные программы и интернет – ресурсы:

- CD – Химия – 21 век;
- Образовательная коллекция. Химия для всех – XXI: Решение задач;
- Электронный справочник «Кирилл и Мефодия»;
- Alhimik www.alhimik.ru;
- Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru;
- Химия для всех www.informika.ru;

- Химия для Вас www.chem4you.boom.ru;
- Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru;
- Уроки химии Кирилла и Мефодия.