

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования г.Певек»

СОГЛАСОВАНА

заместитель директора по
учебно-методической работе

_____ И.М. Петреня
23 августа 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНА

к утверждению
педагогическим советом,
протокол

от 23 августа 2024 г. № 40

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ
образования г.Певек
от 23 августа 2024 г.
№ 02-02/626

Центр

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ОЗАДАЧЕННАЯ ХИМИЯ»

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 51ч
Возрастная категория: 14-15 лет
Состав группы:
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная

Автор составитель:
Деркач Наталья Петровна
учитель химии, биологии

г. Певек, 2024

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования составлена в соответствии с:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).;

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями).;

3. Методические рекомендации по реализации модели обеспечения доступности дополнительного образования детей с использованием разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ.;

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.)

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.);

7. Распоряжение Правительства, ЧАО от 21.05.2019 №203-рп «Об утверждении Региональной программы «Развитие дополнительного образования детей в Чукотском автономном округе на 2019-2024гг.»

8. Уставом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр образования г. Певек» (утверждён постановлением Администрации городского округа Певек от 18.01.2021 г. № 7);

9. Программой воспитания основного общего образования, утвержденной приказом директора МБОУ Центр образования г.Певек от 30.08.2023г. № 02-02/466.

1.1. Актуальность

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.

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации.

1.2. Новизна

Новизна дополнительного образования по химии «Озадаченная химия» заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором дети постигают предмет химии через собственное учебное исследование. За основу программы была выбрана авторская программа дополнительного образования 8–11 классы «Озадаченная химия» С. Б. Толстожиной, учителя химии, педагога дополнительного образования центра образования № 1475 г. Москва, Электронный ресурс http://him.1september.ru/view_article.php?ID=201000403 .

1.3. Цели

Цель программы – развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

1.4. Задачи

Образовательные:

1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;

- 2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- 3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Воспитательные:

- 1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) содействие 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.

1.5. Ожидаемые результаты

Ожидаемые результаты. После прохождения программы обучения обучающие будут:

- по т е м е «Растворы»:
 - 1) иметь представление о растворе и его составных частях;
 - 2) знать основные виды концентраций растворов (процентная и молярная); способы перехода от одного вида концентраций к другому; основные отрасли производства, где применяются расчеты на растворы;
 - 3) уметь производить расчеты на определение процентной и молярной концентраций раствора; переводить молярную концентрацию в процентную и наоборот;
- по т е м е «Основные понятия и законы химии»:
 - 1) знать основные законы и понятия химии (атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, массовая доля химического элемента в веществе, нормальные условия); закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, число Авогадро;
 - 2) уметь производить расчеты с использованием основных законов и понятий;
- по т е м е «Газообразные вещества»:
 - 1) иметь представление об особенностях строения газообразных веществ;
 - 2) уметь производить расчеты на определение относительной плотности газообразного вещества, вычисление через нее относительной молекулярной массы газообразного вещества; вычислять массу газообразного вещества по его объему и объем по известной массе при нормальных условиях с использованием молярного объема газов; определять молекулярные формулы веществ по массовым долям химических элементов и относительной плотности газов.

Кроме вышперечисленного обучающие получают возможность научиться составлять задачи по данным темам, что способствует повышению уровня ответственности ученика, самооценки и статуса ребенка за счет соревновательного эффекта.

- по т е м е «Решение задач по химическим уравнениям»:
 - 1) иметь представление о химических реакциях, их видах;

2) знать основные принципы решения задач по химическим уравнениям; методику решения задач по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; на выход продукта, примеси, растворы;

3) уметь использовать знания 1-го года обучения; делать вычисления по химическим уравнениям на нахождение массы (количества вещества) продуктов реакции по массе (количеству вещества) вступающих в реакцию веществ и наоборот; решать задачи по химическим уравнениям, в которых участвуют газообразные вещества, используя закон объемных отношений газов; производить расчеты по термохимическим уравнениям; производить расчеты по химическим уравнениям (если одно из веществ дано в избытке, на выход продукта, примеси, растворы) и составлять задачи, используя знания о свойствах неорганических веществ;

- по т е м е «Окислительно-восстановительные реакции»:

1) знать об окислительно-восстановительных реакциях; о понятии окислитель и восстановитель, понятиях окислительный и восстановительный процесс;

2) уметь определять степени окисления химических элементов; расставлять коэффициенты в химических реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций;

- по т е м е «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений»:

1) знать химические свойства и способы получения основных классов неорганических соединений;

2) уметь записывать реакции «цепочки превращений», с участием неорганических веществ; решать и составлять задачи на «цепочки превращений»; выделять главное и анализировать ход решения «цепочки превращений».

- по т е м е «Качественные реакции на неорганические вещества»:

1) иметь представление о качественных реакциях и их применении;

2) знать и соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием; реагенты и методику проведения качественных реакций на основные катионы и анионы неорганических веществ;

3) уметь проделывать качественные реакции; применять полученные знания при решении и составлении задач на определение веществ в растворе.

Кроме вышеперечисленного школьники учатся обладать волей и настойчивостью в достижении поставленной цели, становятся способны вести исследовательскую работу по определению химических веществ.

- по т е м е «Окислительно-восстановительные реакции»:

Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ методом электронного баланса и методом полуреакций; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- по т е м е «Строение атома, периодический закон Д. И. Менделеева»:

1) знать строение атома;

2) уметь, используя периодическую систему элементов, изображать электронные и графические формулы атомов и ионов элементов;

- по т е м е «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие»:

1) знать основные принципы протекания химических реакций;

2) уметь производить расчеты и составлять задачи на определение скорости химической реакции, константы равновесия; прогнозировать течение химических реакций при изменении температуры, давления, концентраций веществ, действии катализатора; проводить химические эксперименты;

- по т е м е «Растворы»:

уметь производить расчеты на определение концентраций при смешивании растворов; с помощью различных расчетов переходить от одного вида концентраций к другому; готовить растворы заданной концентрации;

- по т е м е «Промышленное получение важнейших неорганических веществ»:
 - 1) знать промышленные способы получения аммиака, серной кислоты; о важнейших химических заводах в России и Челябинской области; о влиянии химических производств на экологическую обстановку местности;
 - 2) уметь решать и составлять задачи по типичным технологическим приемам промышленного получения аммиака и серной кислоты;
- по т е м е «Металлы»:
 - 1) знать основные свойства и способы получения металлов;
 - 2) уметь применять полученные знания при решении задач на основные свойства и способы получения металлов; проводить химические эксперименты; составлять уравнения электролиза и решать по нему различные типы задач;
- по т е м е «Неметаллы»:
 - 1) знать основные свойства неметаллов, их расположение в периодической таблице; основные способы получения неметаллов;
 - 2) уметь применять полученные знания при решении различных типов задач; проводить химические эксперименты; осуществлять и составлять генетические цепочки, указывающие на взаимосвязь неметаллов и металлов.

1.6. Направленность

Предназначена для дополнительного изучения химии, как на базовом, так и на профильном уровне.

Обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии.

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации.

1.7. Уровень базовый

1.8. Характеристики обучающихся, возрастные особенности, иные медико-психолого-педагогические характеристики

Обучающиеся учатся решать элементарные задачи по химии, использовать теоретический материал, основные законы и понятия при решении задач, воспринимать, систематизировать материал. Обучение предполагает решение задач по химическим уравнениям, требующих логического мышления. На этом этапе, кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганические вещества, выполнение практических работ. Предусматривает закрепление изученных ранее типов теоретических задач на примере различных классов органических веществ, а также выполнение задач практических – качественное определение органических веществ. Данная программа нацелена на обобщение, решение комбинированных теоретических и практических задач по химии; проблемных задач, работа над которыми обсуждается и корректируется на занятиях. Большое внимание уделяется умению работать с информационными технологиями, тестовыми заданиями и подготовке к ОГЭ.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место. Это один из важнейших приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного осмысления и применения приобретенных знаний.

Программа «Озадаченная химия» имеет профессиональную направленность. Ученику, избравшему химическую специальность, она поможет овладеть в совершенстве необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение задач не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих учащихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми труднопреодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

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 «Озадаченная химия» школьник 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.

1.9. Форма обучения очно-заочная

1.10. Особенности организации образовательного процесса

Реализация программы предполагает проведение дополнительных занятий: 1,5 ч в неделю, в год 51 ч, срок реализации программы – 1 год.

1.11. Состав группы, режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Программа ориентирована на учащихся 9-х классов, количество детей в группе – 12–15 человек.

1.12. Объем и срок освоения программы

Объем программы: 51ч

Срок реализации программы: 1 год.

2. Учебный план

Таблица 1. Учебный план дополнительной общеобразовательной программы «Озадаченная химия»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	1		
2	Т е м а «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ»	16	8	8	Конкурс по решению и составлению задач
3	Т е м а «Окислительно-восстановительные реакции».	4	2	2	Решение задач Написание сценария по проведению предметной недели
4	Т е м а «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	2	1	1	
5	Т е м а «Качественные реакции на неорганические вещества».	6	4	2	Проведение вечера «Удивительная химия!»
6	Т е м а «Строение атома, периодический закон Д. И. Менделеева».	4	2	2	Выполнение экспериментальной работы

7	Т е м а «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие».	2	1	1	Решение задач
8	Т е м а «Растворы».	3	2	1	Выполнение экспериментальной работы по приготовлению растворов
8	Т е м а «Промышленное получение важнейших неорганических веществ».	1	1		Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.
9	Т е м а «Металлы».	6	4	2	Решение задач
10	Т е м а «Неметаллы».	5	3	2	Решение задач
11	Обобщение.	1	1		
Всего:		51	30	21	

Календарный учебный план

№п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1.		Вводное занятие. ТБ	1	1	
Решение задач по химическим уравнениям (16 часов: 8ч теория; 8ч практика)					
2.		Вычисление массы (количества вещества) образующихся веществ по массе (количеству вещества) вступивших в реакцию веществ	2	1	1
3.		Вычисление объема газов по известной массе (количеству вещества) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ	2	1	1
4.		Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям	2	1	1
5.		Расчеты по термохимическим уравнениям	2	1	1
6.		Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	2	1	1
7.		Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного	2	1	1
8.		Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси	2	1	1
9.		Нахождение массы (количества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе	2	1	1

Окислительно-восстановительные реакции (4 часов: 2ч теория; 2ч практика)					
10.		Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	2	1	1
11.		Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом полуреакций	2	1	1
Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (2 часа: 1ч теория; 1ч практика)					
12.		Нахождение массы (количества вещества, объема) по цепочке превращений	2	1	1
Качественные реакции на неорганические вещества (6 часов: 4ч теория; 3ч практика)					
13.		Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	6	4	2
Строение атома, периодический закон Д. И. Менделеева (4 часа: 2ч теория; 2ч практика)					
1.		Написание электронных и графических формул атомов и ионов элементов	4	2	2
Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие (2 часов: 1 ч теория; 1 ч практика)					
2.		Расчеты скорости реакции по изменениям концентраций веществ, давления, температуры	1	1	
3.		Решение задач на смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентраций веществ, действии катализатора. Выполнение экспериментальной работы	1		1
Растворы (3 часа: 2ч теория; 1ч практика)					
4.		Задачи на смешивание растворов	1	1	
5.		Переход от одного вида концентраций к другому. Выполнение экспериментальной работы	2	1	1
Промышленное получение важнейших неорганических веществ (2 часа: 1ч теория; 1ч практика)					
6.		Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ (на примере синтеза аммиака, метанола, производства серной кислоты)	1	1	
Металлы (6 часов: 4ч теория; 2ч практика)					
7.		Решение задач на основные свойства металлов. Выполнение экспериментальной работы	4	2	2
8.		Электролиз	2	1	1

Неметаллы (5 часа: 3ч теория; 2ч практика)					
9.		Решение задач на основные свойства неметаллов и их соединений. Выполнение экспериментальной работы	5	3	2
Обобщение (1часов: 1ч теория)					
10.		Комбинированные задачи по неорганической и органической химии	1	1	
11.		Итоговое занятие	51	30	21

Итого: **51 час**

3. Содержание программы

Тема 1 Вводное занятие.

Т е м а «Растворы». Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач по данной теме; приготовление растворов с заданной концентрацией.

Т е м а «Основные понятия и законы химии». Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение типовых задач на данную тему; оформление задач; обсуждение рациональных способов решения. Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему; составление задач; участие в олимпиаде по химии; индивидуальные консультации.

Т е м а «Газообразные вещества». Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях; вычисление объема газообразного вещества по его количеству; определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: нахождение и обсуждение рациональных способов решения задач. Составление задач по темам 1-го года обучения и их защита. Конкурсы «Озадачь друга», «Исправь ошибку у соседа».

Т е м а «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ» (задачи на избыток одного из веществ, выход продукта, примеси и растворы). Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объема) продуктов реакции по массе (количеству вещества, объему) исходных веществ. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ (задачи на избыток). Нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Нахождение массы (количества вещества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач по данным темам; составление алгоритма решения этих типов задач; самостоятельная работа по составлению задач и оформлению их на карточках для использования на уроках химии. Подготовка и участие в олимпиаде. Написание сценария по проведению недели химии в школе.

Т е м а «Окислительно-восстановительные реакции». Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс. Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ.

Т е м а «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений». Основные классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного класса к другому с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием «цепочки превращений».

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ. Оформление стендов «Реши кроссворд» из кроссвордов, составленных детьми самостоятельно.

Т е м а «Качественные реакции на неорганические вещества». Качественные реакции. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа (II, III), алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе, с помощью качественных реакций. Подбор занимательных опытов для химического вечера, их отработка. Проведение вечера «Удивительная химия!» и его анализ. Составление сборника задач по неорганической химии.

Т е м а «Строение атома, периодический закон Д. И. Менделеева». Электронные и графические формулы атомов и ионов, находящихся в больших и малых периодах.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: написание электронных и графических формул атомов и ионов; семинар «От натрия до аргона» (интересные факты о химических элементах).

Т е м а «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие». Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Катализатор. Закон действующих масс. Скорость химической реакции. Константа скорости реакции. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач на определение скорости реакции; на определение константы равновесия; на смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентраций веществ, действии катализатора; выполнение экспериментальной работы, доказывающей, что влияние различных условий способно изменять течение химической реакции.

Т е м а «Растворы». Повторение: виды концентраций (процентная и молярная); переход от одного вида концентрации к другому. Смешивание растворов. Метод креста. Применение растворов в быту. Применение расчетов концентраций растворов в жизни.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач на смешивание растворов; переход от одного вида концентраций к другому; выполнение экспериментальной работы по приготовлению рассола, сиропа и других растворов определенной концентрации для использования на уроках химии.

Т е м а «Промышленное получение важнейших неорганических веществ». Синтез аммиака. Производство серной кислоты контактным способом.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения аммиака и серной кислоты. Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.

Т е м а «Металлы». Металлы I, II, III групп главных подгрупп. Металлы побочных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач; выполнение экспериментальной работы на основные свойства металлов. Составление и редактирование задач для сборника.

Т е м а «Неметаллы». Неметаллы IV, V, VI, VII групп главных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение. Основные соединения.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач; выполнение экспериментальной работы на основные свойства неметаллов. Составление и редактирование задач для сборника.

Обобщение. Обобщение и закрепление изученного материала. Комбинированные задачи по неорганической и органической химии. Тестовые задания. Подготовка к ОГЭ.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение комбинированных задач по органической и неорганической химии; выполнение тестовых заданий; работа на компьютерах по выполнению тестовых заданий; подготовка к ОГЭ; составление альбома задач «Озадаченная химия». Составление экспериментальных задач, их выполнение и защита.

Итоговое занятие. Обсуждение результатов занятий по программе за прошедший год и за все четыре года.

4. Календарный учебный график

1 Полугоди е	Период обучения	Осенние каникулы	Зимние каникулы	2 Полугоди е	Период обучения	Весенние каникулы	Всего в год
16 недель	02.09.24 – 30.12.24	28.10.2024 - 04.11.2024	31.12.2024 - 08.01.2025	18 недель	09.01.24 – 26.05..25	24.03.25 – 30.03.25	34 недели

Этапы образовательного процесса	1 группа
Начало учебного года	02.09.24
Конец учебного года	26.05.25
Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	
Дата начала реализации программы	04.09.24
Дата окончания реализации программы	26.05.25
Продолжительность учебного года	34 недели
Продолжительность учебного занятия	40 минут
Вводная диагностика З, У, Н учащихся	-
Промежуточная диагностика усвоения учащимися программы	-
Дополнительные элементы	-
Открытое занятие	1 раз в год
Итоговое занятие	1
Родительское собрание	1
Летние каникулы	С 27.05.25

5. Условия реализации программы

Оборудование: Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ) включающая в себя: программно-аппаратный комплекс, датчиковую систему — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин; наборы химических веществ по неорганической и органической химии, для химического анализа; химическое оборудование и химическая посуда.

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого оборудования для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

5.1. Наличие необходимых материально-технических условий для реализации программы

Информация по необходимому оборудованию, инвентарю

Перечень оборудования, инструментов и материалов необходимых для реализации программы

№ п.п.	Перечень оборудования, инструментов и материалов	Количество
1	посадочные места по количеству обучающихся	30
2	рабочее место преподавателя	1
3	комплект учебно-наглядных пособий	15
4	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	1
5	мультимедийный проектор с экраном	1
6	Химическое оборудование: • лабораторное оборудование, посуда и приборы: склянки с пробками, пробирки, колбы, химические стаканы, ступки, мерные цилиндры, мензурки, фарфоровые и металлические шпатели или ложечки, металлические штативы с лапками и кольцами, небольшие пластмассовые штативы для пробирок, пробиркодержатели, огнеупорные подставки, стеклянные трубки, палочки, воронки, весы с разновесами; • химические реактивы для проведения эксперимента.	

5.2. Характеристика помещений

Помещение, в котором проводятся занятия соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Оборудование учебного кабинета: столы и стулья для обучающихся, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов.

5.3. Наличие информационно-методических условий реализации программы

Таблица 5. Информационно-методические условия реализации программы.

№ п.п.	Наименование пособия, образовательного ресурса	Область применения
1	Химия. 7-9 классы. Тематические тесты за курс основной школы. Текущий контроль. Автор: Под редакцией В.Н. Доронькина Год: 2023	Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ОГЭ по химии за курс основной общеобразовательной.
2	Учебно-методическое пособие предназначено для обобщения и систематизации материала за курс 8-9 классов и подготовки к экзамену по химии за курс основной школы в тестовой форме (ГИА-9 в формате ОГЭ).	Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ОГЭ по химии за курс основной общеобразовательной.
3	Химия. Подготовка к ОГЭ-2023. 9 класс. 30 тренировочных вариантов по демоверсии на 2023 год. Автор: Под ред. В.Н. Доронькина	Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ОГЭ по химии за курс основной общеобразовательной.
4	Химия. ОГЭ. 9 класс. Задания высокого уровня сложности. Автор: Под ред. В.Н. Доронькина	Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ОГЭ по химии

		за курс основной общеобразовательной.
--	--	---------------------------------------

5.4. Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников»

5.5. Реализация программы в сетевой форме

Формат сетевого взаимодействия — действенное средство в поиске дополнительных ресурсов для решения новых задач, стоящих перед образовательными организациями.

6. Программа воспитания

Воспитательная работа кружка осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) Гражданско-патриотическое воспитание
- 2) Нравственное и духовное воспитание
- 3) Воспитание положительного отношения к труду и творчеству
- 4) Интеллектуальное воспитание
- 5) Здоровьесберегающее воспитание
- 6) Социокультурное и медиакультурное воспитание
- 7) Правовое воспитание и культура безопасности
- 8) Воспитание семейных ценностей
- 9) Формирование коммуникативной культуры
- 10) Экологическое воспитание

Цель: создание благоприятной среды для повышения личностного роста обучающихся, их развития и самореализации.

Задачи:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание обучающихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества обучающихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, личностного и физического здоровья учащихся.

Ожидаемые результаты:

- вовлечение большого числа обучающихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья обучающихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседы, игры, аукционы, выставки, лекции, акции, мастер-классы, конкурсные программы и т.п.

Направления воспитания

Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности общеобразовательной организации по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС:

– **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

– **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине,

своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

– **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

– **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;

– **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

– **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования

Гражданское воспитание

- Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

- Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

- Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.

- Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.

- Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.

- Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.

Патриотическое воспитание

- Сознательный свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.

- Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.

- Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.
- Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.

- Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.

Духовно-нравственное воспитание

- Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).

- Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.

- Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.

- Сознательное отношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.

- Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.

- Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

Эстетическое воспитание

- Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.

- Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.

- Сознательное отношение к роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

- Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

- Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.

- Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

- Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

- Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (своё и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

- Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

Трудовое воспитание

- Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.
- Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.
- Сознательный важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.
- Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.
- Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

Экологическое воспитание

- Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.
- Сознательный свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.
- Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.
- Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.
- Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

Ценности научного познания

- Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.
- Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.
- Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).
- Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

7. Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск: Народная асвета, 1980; Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 1981;
2. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов. В 6 ч. // под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 2021;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2021;
4. Кушнарёв, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 2019;
5. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
6. Мовсумзаде, Э.М., Аббасова, Г.А., Захарочкина, Т.Г. Химия в вопросах с использованием ЭВМ. М.: Высшая школа, 1991; Польские химические олимпиады (сборник задач). Пер. с польск. П.Г. Буяновской и др. // под ред. С.С. Чуранова. М.: Мир, 2020;

7. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 2021;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение, 1991; Химические олимпиады в школе. /Сост. С.Н. Перчаткин. М.: НПО «Образование», 1997;
9. Хомченко, Г.Н., Хомченко, И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая Волна, 2021;
10. Штремплер, Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2021.

Список литературы для учащихся и родителей:

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 2021;
2. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2020;
3. Кушнарёв, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996; Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 2022;
4. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 2021;
5. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2000;
6. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 2022;
7. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 2021;
8. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2002;
9. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000.