

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Беломорского муниципального округа
«Беломорская средняя общеобразовательная школа №1»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического
совета школы
Протокол № 1 от 30.08.2024

«Утверждаю»
директор МОУ
«Беломорская СОШ №1»
_____ /Е.А. Захаркина/

Приказ № 402
от «30» августа 2024

Рабочая программа элективного курса
по химии «Решение задач по химии»
среднее общее образование
срок реализации 1 год

Программу разработала:
Набока Н.С.

Беломорск, 2024

Пояснительная записка.

Данный курс предназначен для учащихся 10 класса универсального профиля, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественнонаучного профиля.

Цель курса: расширение и углубление знаний учащихся по неорганической химии, развитие их познавательных интересов, целенаправленная предпрофессиональная ориентация старшеклассников.

Задачи курса:

- систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах неорганической химии;
- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- объяснить на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- способствовать развитию познавательных интересов учащихся;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике;
- научить работать с тестовыми заданиями, решать задачи по неорганической химии.
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса неорганической химии;

Курс рассчитан на 34 часа

Содержание курса

Электронная конфигурация атомов. Основное и возбуждённое состояние атомов. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика элементов I-III групп в связи с положением в ПСХЭ и строением их атомов. Характеристика переходных элементов: меди, цинка, хрома, железа в связи с положением в ПСХЭ и строением их атомов. Общая характеристика неметаллов IV-VII групп в связи с положением в ПСХЭ и особенностями строения их атомов. Ковалентная химическая связь, её разновидности и характеристики. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Типы кристаллических решёток. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда растворов: щелочная, нейтральная, кислотная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия и способы защиты от коррозии. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Планируемые результаты освоения курса.

Личностные.

- осознанное построение индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- ориентация и самоопределение обучающихся на продолжение образования в учебных заведениях естественнонаучного профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы и др.):
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

А также формирование:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов;

3) ценности научного познания:

- мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

- познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

б) экологического воспитания:

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств, ИКТ;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников, свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

- умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

- приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

- умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

- умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

- умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные:

- знать смысл законов сохранения массы веществ, постоянство состава, атомно-молекулярной теории;
- уметь раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров групп и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- понимать: зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки и вида химической связи, границы применимости указанных химических теорий,
- применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
- объяснять обусловленность практического применения веществ их составом, строением и свойствами;
- характеризовать практическое значение данного вещества;
- объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

- выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

Применять изученные химические понятия и основные законы и теории химии при решении задач по темам:

- Электронная конфигурация атомов
- Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам
- Характеристика химических элементов
- Характеристика переходных элементов: меди, цинка, хрома, железа в связи с положением в ПСХЭ и строением их атомов
- Ковалентная химическая связь, её разновидности и характеристики
- Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь
- Степень окисления и валентность химических элементов
- Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения
- Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов
- Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах
- Гидролиз солей
- Окислительно-восстановительные реакции
- Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)

Самоконтроль

Самоконтроль – это умение повысить результат своих действий и сопоставлять с ним реально полученные результаты. Навыкам самоконтроля необходимо постепенно обучать учащихся, постепенно расширяя спектр использования этих навыков. Долгое время самоконтроль в обучении ограничивался применением в решении задач, когда учащийся сверял свой ответ с ответом в учебнике. Сейчас самоконтроль этим не ограничивается. Помимо правильного ответа должен быть правильный алгоритм решения, а при ошибочном решении учащийся должен уметь найти, проанализировать и исправить ошибку. То есть осуществить «внутреннюю обратную связь». Данное умение корректировать свои ошибки повысит уровень успеваемости учащегося.

Таким образом, навыки самоконтроля – это прямой путь к развитию самостоятельности, веры в себя, формированию убеждений, то есть к развитию личности.

Эмоциональный интеллект:

Новейшие исследования показывают, что во многом успешность взрослого человека в обществе определяется не столько академическими знаниями и уровнем общего интеллекта (IQ), сколько умением управлять своим эмоциональным состоянием и предсказывать реакции окружающих (EQ), т.е. уровнем эмоционального интеллекта.

Эмоции формируют особый вид интеллекта, способный очень качественно поднять учебные и иные личностные показатели развития ученика, даже на первый взгляд неспособного или же недостаточно способного к тому или иному предмету, к тому или иному виду деятельности.

«ЭИ» обычно определяют как «способность осознавать собственные чувства и чувства других людей, вырабатывать для себя мотивацию и справляться с эмоциями как в самих себе, так и в отношениях с другими людьми»

Эмоциональный интеллект включает:

- 1) познание себя: осознание своих эмоций, уверенность в себе, самоуважение, самоактуализация, независимость;
- 2) навыки межличностного общения: эмпатия, межличностные взаимоотношения, социальная ответственность;
- 3) способность к адаптации: решение проблем, связь с реальностью, гибкость;
- 4) управление стрессовыми ситуациями: устойчивость к стрессу, контроль за импульсивностью;
- 5) преобладающее настроение: счастье, оптимизм.

Этот вид интеллекта очень много значит во всех областях жизни. В основном, это способность понять чувства других в общении. Более конкретно эмоциональный и социальный интеллект охватывает следующие основные способности:

в эмоциональной сфере:

- не позволять своим чувствам переливаться через край;
- сознательно влиять на свое поведение;
- пользоваться чувствами позитивно;
- действовать на основании этого.

в социальной сфере:

- умение общаться с другими людьми;
- находить общие точки соприкосновения;
- признавать чувства других людей;
- уметь представить себя на месте другого человека;
- способность осуществлять свои собственные желания, добиваться поставленной цели.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Информационные ресурсы
1	Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2	Типы химических связей: ионная, ковалентная, металлическая, водородная.	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
4	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
5	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

6	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
7	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Реакции ионного обмена.	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
8	Гидролиз солей	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
9	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия и способы защиты от коррозии.	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
10	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
	Итого:	34 часа	

Поурочное планирование.

№	Тема	Количество часов
1	Электронная конфигурация атомов. Основное и возбуждённое состояние атомов	1
2	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме: «Электронная конфигурация атомов»	1
3	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1
4	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме: «Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам»	1
5	Общая характеристика элементов I-III групп в связи с положением в ПСХЭ и строением их атомов.	1
6	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме: «Характеристика химических элементов»	1
7	Характеристика переходных элементов: меди, цинка, хрома, железа в связи с положением в ПСХЭ и строением их атомов.	1
8	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Характеристика переходных элементов: меди, цинка, хрома, железа в связи с положением в ПСХЭ и строением их атомов»	1
9	Общая характеристика неметаллов IV-VII групп в связи с положением в ПСХЭ и особенностями строения их атомов.	1
10	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Общая характеристика неметаллов IV-VII групп в связи с положением в ПСХЭ и особенностями строения их атомов»	1
11	Ковалентная химическая связь, её разновидности и характеристики.	1
12	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме: «Ковалентная химическая связь, её разновидности и характеристики»	1

13	Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1
14	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь»	1
15	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1
16	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Степень окисления и валентность химических элементов»	1
17	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток.	1
18	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1
19	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.	1
20	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения»	1
21	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов.	1
22	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов»	1
23	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.	1
24	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах»	1
25	Реакции ионного обмена.	1
26	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Реакции ионного обмена»	1
27	Гидролиз солей. Среда растворов: щелочная, нейтральная, кислотная.	1
28	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Гидролиз солей»	1
29	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия и способы защиты от коррозии.	1
30	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	1
31	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	1
32	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	1
33	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)»	1
34	Решение заданий из контрольно-измерительных материалов по теме «Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)»	1

Учебно-методическое обеспечение курса.

1. Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2022. Химия. Эксперт в ЕГЭ / Ю.Н. Медведев, А.Э. Антошин, М.А. Рябов. – М.: Издательство «Экзамен», 2022
2. Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2020. Химия. Эксперт в ЕГЭ / Ю.Н. Медведев, А.Э. Антошин, Р.А. Лидин – М.: Издательство «Экзамен», 2020
3. Савинкина Е.В. ЕГЭ 2022: Химия : 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Е.В. Савинкина, О.Г. Живейнова. – М : Издательство АСТ, 2021

Информационные источники:

- 1) образовательный портал для подготовки к экзаменам.
<https://chem-ege.sdangia.ru/?ysclid=luck4x0gsf799527970>
- 2) <https://www.yoursystemeducation.com/егэ-2023-по-химии/>
- 3) <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege?ysclid=luck987xb7499968032>