

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 1 города Заозерного

<b>«Согласовано»</b>	<b>«Утверждаю»</b>
Методист _____ Свержевская О.В.	Директор школы _____ И.В. Крук
« _____ » _____ 2024 года	Приказ № _____ от _____ 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
по общеинтеллектуальному направлению  
«Химия вокруг нас»  
Фокиной Елены Петровны

Курс		
Возраст	11 класс	2024-2025 учебный год
Уровень обучения	углубленный	

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Нормативная база

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- ФГОС СОО, утвержденного приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №1 г. Заозерного.

### 1.2. Краткая характеристика курса

Программа «Химия вокруг нас» предназначена в качестве курса по выбору ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО направления для учащихся 11 класса.

Возраст учащихся 15-17 лет.

Срок реализации программы 1 год.

Программы курса разработана из расчета общего количества часов в год (33 часа), 33 часов за год обучения.

Для реализации рабочей программы возможно использование электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Содержание программы имеет общеинтеллектуальное направление, т.к. ориентировано на формирование творческого мышления обучающихся, расширение их кругозора, наблюдательности, практических навыков, а также способствует самореализации в учебной деятельности. Практическая направленность курса осуществляется через организацию практических работ. Данная программа способствует формированию ценностных ориентиров учащихся, развитию ценностно-смысловой сферы личности на основе общечеловеческих принципов нравственности и гуманизма, развитию широких познавательных интересов и творчества. Изучение курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении химических дисциплин: общей химии, неорганической химии, основ физической химии. Большую роль в усвоении курса играют знания, полученные учащимися при изучении других предметов естественнонаучного цикла. Таким образом, данный курс обеспечивает не только углубление знаний по химии, но и способствует формированию целостной естественнонаучной картины мира.

#### **Цели программы:**

1. Создание условий, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;

2. Учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
3. Приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
4. Развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
5. Развивают системное мышление.

#### **Задачи программы:**

1. Развитие личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
2. Раскрытие способностей и поддержка одаренности детей;
3. Организация интеллектуальных и творческих соревнований, участие в школьной, районной и городской конференциях;
4. Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению предметов естественнонаучного цикла, развитие творческого мышления учеников

## **II. Результаты освоения курса**

### **2.1. Личностные результаты**

#### **Личностные результаты**

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения курса достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения курса отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;  
представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;  
готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;  
способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

## **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;  
уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;  
интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

## **3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;  
способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  
готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

## **4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;  
соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;  
понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;  
осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

## **5) трудового воспитания:**

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;  
установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);  
интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;  
уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;  
готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

### **б) экологического воспитания:**

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;  
понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;  
активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

### **7) ценности научного познания:**

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;  
понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

## **2.2. Метапредметные результаты**

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;
- способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;  
определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

#### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

#### **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

#### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

#### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

### **2.3 Предметные результаты:**

1. Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли химии для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи;
2. Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения химических явлений;
3. Осознавать необходимость применения достижений химии для рационального природопользования;
4. Овладевать основами безопасного использования химических веществ во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

5. Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний с целью сбережения здоровья.

#### 2.4. Краткое изложение системы оценки достижений (способы определения результативности)

**Система оценивания результатов** проходит через участие их в беседах по разным темам, выступления обучающихся во время предметной недели внутри школы, участие в научно – исследовательских конференциях и конкурсах исследовательских работ. Все обучающиеся в течение посещения занятий выбирают тему исследования и выполняют исследовательскую работу, которая представляется на итоговой конференции. При этом возможно выполнение творческого отчёта как индивидуально, так и в группе из 3-4 человек. Занятия тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки экспериментирования.

### III. Содержание курса

Главы	Содержание
1. Введение	Вводная диагностика. Выяснение уровня учащихся в области решения задач по химии. Основные типы задач школьного курса. Алгоритм решения химических задач
2. Основные законы химии.	Расчеты по химической формуле. Массовые доли элементов. Нахождение массы элементов и веществ. Нахождение химической формулы. Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро. Относительные плотности газов. «Ненормальные условия».
3. Расчеты по химическим уравнениям	Элементарные схемы решения простейших задач. Теория и реальность. Практический выход продукта. Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке. Реакции, протекающие в газовой фазе.
4. Роль растворов в повседневной жизни человека.	Массовая доля вещества в растворе. Примеси. Смеси. Действия над растворами. Роль растворов в повседневной жизни человека. Разбавление и концентрирование. Молярная и нормальная концентрация. Растворимость. Кристаллогидраты.
5.Окислительно-восстановительные реакции.	Окислители и восстановители. Вычисление степеней окисления. Электронный баланс. Метод полуреакций. Особые случаи. Электролиз. Электролиз расплавов и растворов. Составление уравнений на электролиз.
6.Задачи по физической химии. Роль русских ученых в развитии физической химии.	Термохимия. Закон Гесса. Роль русских ученых в развитии физической химии. Химическая кинетика. Закон Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Генетическая связь неорганических веществ. Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций. Генетическая связь органических веществ.



**Формы и режим занятий курса, объем и срок реализации программы.**

**Формы занятий курса:** поисковые и научные исследования, конференция, олимпиады.

**Режим занятий курса:** 40 минут

**Объем и срок реализации программы:** 1 час в неделю, 33 часа в год, на 33 учебных недели, срок реализации – 1 год

**IV. Тематическое планирование**

№	Модуль (глава)	Кол-во часов	Формы организации работы обучающихся	Виды деятельности
1	Введение	1	факультатив	Познавательная, исследовательская
2	Основные законы химии.	9		
3	Расчеты по химическим уравнениям	10		
4	Роль растворов в повседневной жизни человека.	4		
5	Окислительно-восстановительные реакции.	7		
6	Задачи по физической химии. Роль русских ученых в развитии физической химии.	2		
ИТОГО:		33		

## Календарно-тематическое планирование

возраст 15-17 лет.

учитель: Фокина Е.П.

№ занятия	План дата занятия	Факт дата занятия	Вид занятия	Тема занятия
1.	05.09.24		семинар	Вводная диагностика.
2.	12.09.24		лекция	Расчеты по химической формуле
3.	19.09.24		онлайн лекция	Составление формул веществ
4.	26.09.24		практикум	Составление формул веществ по известной массовой доле элемента.
5.	01.10.24		семинар	Задачи на вывод химических формул
6.	08.10.24		практикум	Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро.
7.	15.10.24		практикум	Вычисление массы веществ по химическим уравнениям Вычисление объема газов, если известна масса веществ или количество вещества
8.	22.10.24		практикум	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке
9.	05.11.24		практикум	Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного
10.	12.11.24		олимпиада	Массовая доля вещества в растворе

11.	19.11.24		практикум	Действия над растворами: разбавление, концентрирование и смешивание растворов.
12.	26.11.24		практикум	Молярная концентрация. Нормальная концентрация
13.	03.12.24		практикум	Гидролиз солей
14.	10.12.24		практикум	Вычисление массы компонентов в смеси
15.	17.12.24		практикум	Комбинированные задачи
16.	24.12.24		практикум	Классификация ОВР.
17.	14.01.25		практикум	Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс
18.	21.01.25		практикум	Окислительно-восстановительные реакции. Особые случаи ОВР
19.	28.01.25		конференция	Окислительно-восстановительные реакции.
20.	04.02.25		лекция	Электролиз веществ
21.	11.02.25		практикум	Электролиз раствора
22.	18.02.25		практикум	Электролиз. Решение задач.
23.	25.02.25		деловая игра	Химическая кинетика
24.	04.03.25		практикум	Решение задач по термохимии.
25.	11.03.25		практикум	Расчеты по термохимическим уравнениям
26.	18.03.25		деловая игра	Химическое равновесие
27.	01.04.25		практикум	Решение задач на химическое равновесие

28.	08.04.25		деловая игра	Генетическая связь неорганических веществ
29.	15.04.25		конференция	Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций
30.	22.04.25		семинар	Генетическая связь органических веществ
31.	29.04.25		практикум	Распознавание органических веществ и их состава на основе
32.	06.05.25		деловая игра	Химия вокруг нас
33.	13.05.25		Деловая игра	Что? Где? Когда?

## Приложение №2

### Контрольно – оценочная деятельность

#### 1. Выбор оценочных средств

№	Модуль (глава)	Формы подведения итогов освоения модуля (главы)
1.	Массовая доля вещества в растворе	олимпиада
2.	Химическая кинетика	конференция
3.	Генетическая связь неорганических веществ	деловая игра
4.	Химия вокруг нас	деловая игра